Lehrstoff

für den

Unterricht in den Realien.

Nach Maßgabe des mittelfränkischen Kreislehrplans II
und im Anschluß an das
„Lesebuch für Mittel- und Oberklassen der Volksschulen“
bearbeitet von

S. Düll, Bezirkshauptlehrer in St. Jobst,
und
Gg. Brandmüller, Seminarlehrer in Eichstätt.

(Ausgabe für protestantische Schulen.)

Vierte Auflage.

Nürnberg 1888.
Verlag der Fr. Kornschen Buchhandlung.

Druck der Kgl. Bayer. Hofbuchdruckerei G. P. J. Bieling-Dietz in Nürnberg.

Vorwort.

Vorliegendes Büchlein ist bestimmt für die Hand der Schüler zur Ermöglichung und Erleichterung der gedächtnismäßigen Aneignung und öfteren Wiederholung des in gemeinsamer Arbeit des Lehrers und der Schüler methodisch behandelten und von den Schülern verstandesmäßig erfaßten Lehrstoffes in den Realien. Es soll und will den Gang und die Methode des Unterrichts weder leiten noch beeinflußen, also nicht in seinen einzelnen Abteilungen Seite um Seite durchgenommen werden. Solcher mißbräuchlichen Anwendung stünde außer der ausdrücklichen Bestimmung der mittelfränkischen Schul- und Lehrordnung, daß der geschichtliche und naturkundliche Stoff in 4 konzentrischen Kreisen zu behandeln sei, auch teilweise die Anlage des Büchleins selber entgegen, da in der Naturgeschichte zur Vermeidung von raumerfordernden Wiederholungen die gemeinsamen Merkmale der Klassen und Ordnungen den Einzelbeschreibungen vorangestellt sind, somit vom allgemeinen zum besonderen geschritten wurde, was bekanntlich beim Volksschulunterricht durchaus unzulässig wäre. Daß demnach durch dieses Schriftchen dem Lehrer bezüglich der Realien weder die eigentliche Schularbeit, noch auch nur die Vorbereitung darauf erspart ist, rechnet es sich als Verdienst an. — Voraussichtlichen Bedenken hinsichtlich des Umfanges des aufgenommenen Stoffes wird wohl, insoweit sie nicht durch Berufung auf die maßgebende mittelfränkische Lehrordnung behoben werden können, ein Hinweis auf die große Verschiedenheit der Land- (einklassigen Dorf- und mehrklassigen Markt-) Schulen, denen allen das Büchlein dienen soll, entgegengestellt werden dürfen. Es ist ja nicht alles für alle bestimmt. — Die Darstellung in Schlagwörtern und unvollständigen Sätzen wurde vorgezogen einmal aus ökonomischen Gründen, dann aber auch in der Absicht, dadurch Veranlassung und Anleitung zu bieten zu mündlicher und schriftlicher Reproduktion des Lehrstoffes. Zur Erleichterung des den Realienunterricht unterstützenden Gebrauchs des Lesebuchs sind an geeigneter Stelle die

entsprechenden Nummern des Lesebuches angegeben. Die den Städtenamen beigesetzten Zahlen geben die Einwohnerzahl der betreffenden Städte in Tausenden an. — Möge es gelungen sein, der Schule durch dieses Büchlein einen wesentlichen Dienst zu leisten!

Im Februar 1884.

Die Herausgeber.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die freundliche Aufnahme, die unser Büchlein in den Schulen, wie nicht minder die ausnahmslos günstigen Beurteilungen, die es in der pädagogischen Presse Bayerns gefunden hat, sind uns ein Beweis dafür, daß es einem bestehenden Bedürfnisse entgegen gekommen ist, und ermutigen uns, es nach gänzlichem Aufbrauch der starken ersten Auflage der protestantischen Ausgabe in zweiter Auflage erscheinen zu lassen.

Im Dezember 1884.

Die Herausgeber.

Vorwort zur dritten Auflage.

Die dritte Auflage erscheint im ganzen unverändert. Nur die Bevölkerungsziffern mußten nach den neuesten Erhebungen zum Teil abgeändert, und der Zuwachs an deutschen Kolonien in fremden Erdteilen mußte kurz berücksichtigt werden.

Im Mai 1886.

Die Herausgeber.

I. Geographie.

I. Mittelfranken.

1. Lage: in der Mitte von Bayern, berührt die meisten bayerischen Kreise — welche? welche nicht?

2. Grenzen: Oberpfalz, Oberbayern und Schwaben, Württemberg, Unter- und Oberfranken.

3. Größe und **Einwohner:** 7500 qkm ($\frac{1}{10}$ von Bayern), 650000 Einw. ($\frac{1}{9}$ von Bayern).

4. Bodengestalt. [Der Erdboden ist entweder eben oder uneben; eben, wenn ein Landstrich an allen Stellen nahezu gleich hoch ist, uneben, wenn sich einzelne Stellen über ihre Umgebung erheben. Erhebungen unter 15 m Höhe = Anhöhe, bis 150 m Höhe = Hügel, über 150 m Höhe = Berg; beim Berg unterscheidet man: Fuß = Beginn der Bodenerhebung, Scheitel, Krone, Spitze = höchster Teil des Berges, Abhang oder Böschung = Verbindungsfläche zwischen Fuß und Scheitel. — Zusammenhängende Berge = Gebirgszug, zusammenhängende Gebirgszüge = Gebirge. — Eine Gegend mit vielen Bergen oder Gebirgen = Gebirgsgegend; Gebirgsland? — Landstriche ohne merkliche Bodenerhebungen = Ebenen.]

Mittelfranken ist durch die Rezat-Rednitz-Regnitz-Rinne in zwei Teile zerschnitten; im westlichen Teil: Steigerwald (Schwanberg, Hohenlandsberg), Frankenhöhe (Hoheleiten, Petersberg), Hahnenkamm (Hesselberg, Spielberg); im östlichen Teil: Frankenjura = Eichstätter Alp, Nürnberger Schweiz (Morizberg, Hansgörgel, Rotenberg, Michelsberg, Hohenstein) und Ausläufer der fränkischen Schweiz. — Ebenen: um Nürnberg, Uffenheimer Gau, Altmühlgrund.

5. Gewässer. [Fließende Gewässer: Quelle = Anfang eines fließenden Wassers, Stelle, wo fließendes Wasser freiwillig aus der Erde tritt; liefert sie fortwährend eine fast gleichgroße Wassermenge = stetige Quelle, nimmt ihre Wassermenge zu Zeiten ab oder setzt sie zeitweilig ganz aus = Sieg- oder Hungerquelle; ist ihr Wasser wärmer als durchschnittlich die umgebende Luft = warme (heiße) Quelle; enthält das Wasser eine große Menge aufgelöster mineralischer Bestandteile (Salz, Eisen, Schwefel 2c.) = Mineralquelle. Der natürliche Wasserablauf einer Quelle = Bach; durch Vereinigung mehrerer Bäche entsteht ein Fluß; große, breite Flüsse = Ströme. Hauptfluß = der sein Wasser ins Meer oder in einen See, Nebenfluß = der es in einen Hauptfluß, Zu- oder Seitenfluß = der es in einen Nebenfluß ergießt. — Die natürliche Erdrinne, in der das Wasser fließt = Bett, die beiden Seiten = Ufer (rechtes, linkes?). — Stehende Gewässer: Weiher, Teich, See. Die Oberfläche eines Gewässers = Wasserspiegel. —

Kanal = künstlicher Fluß, von Menschenhand errichtetes Flußbett mit zugeleitetem Wasser, zur Verbindung zweier Flüsse.]

Flüsse von der Frankenhöhe: Tauber zum Main; Aisch zur Regnitz; Wörnitz zur Donau; Altmühl (Nr. 48) zur Donau; fränkische Rezat bis Georgensgmünd; — vom Frankenjura (Eichstätter Alp): schwäbische Rezat, mit der fränkischen Rezat bei Georgensgmünd: Rednitz bis Fürth; Pegnitz, mit Rednitz bei Fürth: Regnitz (Nr. 137) zum Main. — Woher die meisten Flüsse? Welche haben rascheren Lauf (mehr Gefälle), die nach N. oder nach S. laufenden? warum?

Ludwigskanal verbindet Altmühl mit Regnitz, Donau mit Main und Rhein. — Gesundbrunnen (Bäder): Wildbad bei Burgbernheim, Rothenburg.

6. **Klima:** mild, Boden ungemein fruchtbar.

7. **Produkte:** Rindvieh, Schafe, Fische und Krebse besonders in der Altmühl, Getreide, Hopfen (Spalt, Hersbruck, Lauf, Altdorf, Neustadt), Tabak (Nürnberg, Schwabach), Gemüse (Nürnberg), Green oder Meerrettich (Baiersdorf), Gips (Frankenhöhe), Jurakalk (Jura), Lithographiesteine (Solnhofen), Bausandstein.

8. **Industrie und Gewerbthätigkeit:** im hohen Flor. Leinwand-, Strumpf- und Teppichmanufakturen, Gold- und Silberschlägereien, Nadel- und Spiegelfabriken, Bleistifte (Nürnberg und Stein bei Nürnberg), Maschinen und Eisenbahnwägen, Spielwaren.

9. **Einteilung:** 16 Bezirksämter. **Städte:** Tauber: Rothenburg 7 (altertümlich, schön gelegen); Aisch: Windsheim (Getreidebau), Neustadt (Getreide, Hopfen), nahe: Uffenheim (Getreidebau); Wörnitz: Dinkelsbühl 5 (Christoph von Schmid), nahe: Feuchtwangen; Altmühl: Leutershausen, Gunzenhausen (Wiesengrund), Pappenheim, Solnhofen (Lithographiesteine), Eichstätt 8 (Bischof, Willibaldsburg); fränkische Rezat: Ansbach 14 (Kreishauptstadt, Konsistorium, Schloß, Hofgarten), Lichtenau, Windsbach, Spalt (Hopfen); nahe: Klosterheilsbronn (Kirche); schwäbische Rezat: Weißenburg 6 (Römerzeit, Teufelsmauer, Wülzburg), Ellingen, Pleinfeld; nahe: Greding, Beilngries; Rednitz: Roth, Schwabach 8 (Lehrerseminar, Nadel- und Drahtfabriken), Fürth 35 (Fabrik- und Handelsstadt, in der Nähe bei Zirndorf alte Veste, Wallenstein 1632); Pegnitz: Hersbruck, Lauf, (Hopfen), Nürnberg 120 (Fabrik- und bedeutendste Handelsstadt in Süddeutschland, Spielwaren, Lebkuchen, Gemüse- und Tabakbau, altberühmt: Burg, Lorenzer- und Sebalderkirche, Rathaus, schöner Brunnen; Maler Albrecht Dürer, Erzgießer Peter Vischer, Bildhauer Adam Kraft und Veit Stoß, Peter Hele (Taschenuhren), Behaim (Globus), Erasmus Ebner (Messing), Hans Sachs (Meistersänger), Seifried Schweppermann (Feldhauptmann, Nr. 344); nahe: Altdorf (Lehrerseminar); Regnitz: Erlangen 16 (Universität), Baiersdorf (Green).

II. Bayern.

1. **Lage:** Bayern besteht aus zwei Teilen; großer Teil (diesseits des Rheins) im südlichen Deutschland zu beiden Seiten der Donau und des Mains; kleiner Teil (jenseits des Rheins) im westlichen Deutschland am linken Ufer des Rheins.

2. **Grenzen:** Großer Teil: O. Böhmen, Österreich, Salzburg; S. Salzburg, Tirol, Bodensee; W. Württemberg, Baden, Hessen; N. Preußen, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Koburg, Reuß, Königreich Sachsen. Kleiner Teil: O. Baden (Rhein), S. Elsaß-Lothringen, N.W. Preußen, N.O. Hessen.

3. **Größe** und **Einwohner:** fast 76000 qkm ($\frac{1}{7}$ von Deutschland), mit $5\frac{1}{2}$ Mill. Einwohner, ($\frac{1}{9}$ von Deutschland), davon $\frac{5}{8}$ Katholiken, $\frac{2}{8}$ Protestanten, $\frac{1}{8}$ Andersgläubige. Auf 1 qkm 71 Einw.

4. **Bodengestalt:** [Länder, die mit Gebirgen angefüllt sind = Gebirgsländer. Länder, die sich im ganzen bedeutend über das Meer oder ihre Nachbarländer erheben = Hochländer. Weite ebene Strecken des Festlandes unter 300 m Höhe über dem Meer = Tiefländer oder Tiefebenen; wenn sie tiefer liegen als der Meeresspiegel = Erdsenken. Ebenen über 300 m Seehöhe = Hochebenen. Ein Land, das einen Übergang von Tiefland zu Hochland bildet = Stufenland; wechseln in einem Lande kleinere Bodenerhebungen mit Ebenen = wellenförmiges Land. Oberste Linie eines Gebirgszuges = Kamm, Grat; Einzelerhebungen über den Kamm = Gipfel, Hörner, Spitzen, Nadeln; Vertiefungen in der Kammlinie = Sättel. Ausgedehnte Vertiefungen und Furchen zwischen Bergen und Gebirgszügen = Thäler, enge Thäler mit steilen Wänden = Schluchten; eine als Straße benützte Schlucht = Paß. Thäler, die mit den Gebirgszügen gleich (parallel) laufen = Längenthäler, wenn sie aber einen Gebirgszug durchschneiden = Querthäler.]

Großer Teil: Im S. höher als im N., also nach N. zu abgedacht, durch Donau- und Mainrinne in 3 Teile zerschnitten: Süd-, Mittel- und Nordbayern; kleiner Teil: in der Mitte gebirgig, nach O. und W. abgedacht. **Gebirge:** In Südbayern: Alpen (Nr. 163), zwischen Bodensee und Lech Allgäuer Alpen (Hochvogel), zwischen Lech und Inn bayerische Alpen (Zugspitze), zwischen Inn und Salzach Salzburger Alpen (Watzmann); in Mittelbayern: Böhmerwald (Dreisessel, Rachel, Lusen, Arber) mit dem bayerischen Wald, Frankenjura (fränkische Schweiz, Muggendorfer Höhlen), Hahnenkamm, Frankenhöhe, Steigerwald; in Nordbayern: Fichtelgebirg (Ochsenkopf und Schneeberg), Frankenwald, Rhöngebirg (Kreuzberg, Nr. 147), Spessart (Geiersberg), Haßberge. Kleiner Teil: Hardtgebirge (Donnersberg).

5. **Ebenen:** Schwäbisch-bayerische Hochebene von den Alpen bis zur Donau, Abdachung zur Donau — unfruchtbar: Erdinger

und Dachauer Moos, Donauried, Donaumoos, Lechfeld; fruchtbar: Ries bei Nördlingen, Hollebau bei Abensberg, bayerische Kornkammer an der Donau von Straubing bis Vilshofen; oberpfälzische Hochebene zwischen Böhmerwald, Fichtelgebirg und Frankenjura, Abdachung zur Donau bei Regensburg; — mittelfränkische Ebene zwischen Frankenjura und Frankenhöhe, Abdachung zur Mitte (Rezat-Rednitzrinne); unterfränkische Ebene zwischen Steigerwald, Spessart und Röhn, Abdachung zum Main; rheinische Tiefebene zwischen Hardtgebirge und Rhein, Abdachung zum Rhein.

6. **Gewässer.** (Neigung des Flußbettes, Höhenunterschied zwischen zwei Punkten eines Flußlaufes = Gefäll; Wasserfall entsteht durch plötzliche und dauernde Tieferlage des Bettes. Wo sich ein Fluß in einen andern oder ins Meer ergießt = Mündung. — Ober-, Mittel-, Unterlauf. — Ein Hauptfluß mit allen seinen Nebenflüssen = Fluß-(Strom-) System; der ganze Landstrich, woraus er sein Wasser empfängt = Flußgebiet. — Grenze zwischen zwei Flußgebieten (meistens Erderhöhung) = Wasserscheide.)

Flüsse: Donau, Main, Rhein.

Donau vom Schwarzwald in Baden (Brege und Brigach) zum schwarzen Meer; Lauf in Bayern von Neu-Ulm bis Passau; Nebenflüsse von S. Iller, Günz, Mindel, Lech mit Wertach, große Paar, Isar mit Amper, Vils, Inn mit Salzach und Rott; von N. Wörnitz, Altmühl, Naab mit Vils, Regen, Ilz. (Nr. 153).

Main vom Fichtelgebirge in Oberfranken (roter und weißer Main) zum Rhein; Lauf w. in 4 großen, nach Süden offenen Bögen; Nebenflüsse von S. Regnitz mit Wiesent und Aisch, Tauber; von N. Rodach mit Kronach, Itz, Baunach, fränkische Saale mit Sinn.

Rhein vom St. Gotthard in der Schweiz zur Nordsee; Lauf an der Pfalz vorbei n.; Nebenflüsse aus der Pfalz: Lauter, Queich, Speyer, Nahe mit Glan; von Osten der Main.

Zur Elbe gehen vom Fichtelgebirge Eger und sächsische Saale.

Seen: Am s.w. Ende von Schwaben: Bodensee (Nr. 101, 102); zwischen Lech und Isar: Ammer-, Würm- oder Starnberger-, Staffel-, Kochel- und Walchensee; zwischen Isar und Inn: Tegern- und Schliersee; zwischen Inn und Salzach: Chiem- und Königssee (N. 154).

Kanal: Ludwigs-Donau-Main-Kanal von der Donau (Altmühl) zum Main und Rhein.

Klima: im ganzen gemäßigt und gesund, mild am Bodensee und in den Thälern des Mains und Rheins, rauh in den hochgelegenen Berggegenden.

7. **Produkte:** Pferde (Ober- und Niederbayern), Rindvieh (Alpen (Nr. 238, 239), Mittelfranken, Pfalz), Schafe (Franken), Schweine (Ober- und Niederbayern, Unterfranken), Gänse (Ries), Fische (Bodensee),

Perlmuscheln (Regen), Bienen; Holz (Alpen, Böhmerwald, Fichtelgebirg), Obst und Wein (Main-, Rhein-, auch Tauberthal und am Bodensee), Getreide (Kornkammer, Ries, Uffenheimer Gau), Hopfen (Spalt, Hersbruck, Hollebau, Pfalz), Tabak (Nürnberg, Pfalz), Gemüse (Bamberg, Nürnberg), Flachs (Fichtelgebirg, bayer. Wald, Voralpen), Wiesenheu (Flußniederungen); Eisen (Böhmerwald, Fichtelgebirg, Jura, Pfalz), Steinkohlen (Oberbayern, Oberfranken, Pfalz), Braunkohlen (Oberpfalz), Torf (in den Moosen), Marmor (Tegernsee), Granit (Fichtelgebirg), Lithographiesteine (Solnhofen), Salz (Berchtesgaden, Reichenhall, Traunstein, Rosenheim, Kissingen, Dürkheim), Mineralquellen, Bäder (Kissingen, Brückenau, Steben, Wunsiedel, Burgbernheim, Kreuth).

Einteilung: Acht Kreise: Oberbayern, Niederbayern, Pfalz, Oberpfalz und Regensburg, Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken, Schwaben und Neuburg.

9. Die einzelnen Kreise.

Oberbayern (größter Kreis, $\frac{1}{5}$ von Bayern), zwischen Alpen und Donau, Lech und Salzach; im Süden gebirgig, im Norden eben; wasserreich; im Gebirge Rindviehzucht (Alpenwirtschaft), Holzschnitzerei, Holzhandel, Jagd (Nr. 162, 205), in der Ebene Ackerbau und Viehzucht, in den Moosen Torfstiche; im Südosten Salzgewinnung. Städte: München 270 (Haupt- und Residenzstadt, Kreishauptstadt, Erzbischof, Oberkonsistorium, Universität, Polytechnikum, Kunstbauten, Kunstsammlungen), Nymphenburg, Freising (hl. Korbinian), Weihenstephan (Landwirtschaftsschule), Moosburg, Gammelsdorf (Schlacht 1313), Ingolstadt (Festung), Aichach (Wittelsbach), Pfaffenhofen (Scheyern), Mühldorf und Ampfing (Schlacht 1322 Nr. 244), Altötting (Wallfahrtsort), Berchtesgaden, Reichenhall, Traunstein, Rosenheim (Salz), Mittenwald (Geigen), Kreuth (Badeort), Hohenschwangau (Königsschloß).

Niederbayern ($\frac{1}{7}$ von Bayern), zu beiden Seiten der Donau; n. Teil gebirgig, rauh (Böhmerwald und bayer. Wald bilden eine Gabel, in der der Regen n.w. fließt; Bergbau, Glasfabrikation); s. Teil eben, sehr fruchtbar (Ackerbau und Viehzucht, besonders Pferdezucht, reiche Landbevölkerung). Städte: Landshut 18 (Kreishauptstadt, Martinsturm), Kelheim (erste Residenz der Wittelsbacher Herzöge, Befreiungshalle), Straubing (Agnes Bernauer 1435), Deggendorf, Osterhofen, Vilshofen (Getreide), Passau (Bischof, Passauer Vertrag 1552), Abensberg und Eggmühl (Schlacht 1809), Abbach (Bad), Ortenburg.

Pfalz (kleinster Kreis, $\frac{1}{13}$ von Bayern), am linken Rheinufer, vom Hardtgebirge durchzogen, nach beiden Seiten abgedacht, in der Rheinebene besonders mild und fruchtbar: Getreide, Tabak, Hopfen, Obst, edle Kastanien, besonders aber Wein (Deidesheim, Forst, Wachenheim, Ungstein, Ruppertsberg), im westlichen Teil Viehzucht, Bergbau auf Eisen, Quecksilber, Steinkohlen; in den Städten lebhafte Industrie. Städte: Speyer 16

(Kreishauptstadt, Bischof, Konsistorium, Dom, Reichstag 1529), Germersheim und Landau (Festungen), Neustadt an der Hardt (Getreide-, Wein- und Obstbau), Dürkheim (Salzwerke, Weinbau), Kaiserslautern 32 (bedeutende Fabriken), Zweibrücken, St. Ingbert (Steinkohlen- und Eisengruben), Pirmasens 15 (Schuh- und Lederfabrikation), Bergzabern (Obst- und Weinbau), Wolfstein (Quecksilbergruben), Ludwigshafen 21. (Nr. 294.)

Oberpfalz ($\frac{1}{8}$ von Bayern), Dreieck mit Donau als Grundlinie, Fichtelgebirg als Spitze, Frankenjura und Böhmerwald als Seiten; Hochebene mit Abdachung zur Naabrinne und Wasserabfluß zur Donau bei Regensburg. Boden meist mager, von Feldfrüchten fast nur Hafer und Kartoffeln; kleine braunfarbige Rinder; Bergbau, Eisen- und Glashütten; Städte: Regensburg 36 (Kreishauptstadt, alte Römerstadt, Bischof, Dom, Reichsversammlung, Rathaus mit dem Reichssaal und der Folterkammer; früher Residenz der bayerischen Herzöge, St. Emmeran), Donaustauf (Walhalla), Amberg (Gewehrfabrik), Neumarkt, Sulzbach, Schwandorf, Weiden, Furth, Waldmünchen, Wiesau (Bad).

Oberfranken ($\frac{1}{11}$ von Bayern), durch Mainlinie Bayreuth-Lichtenfels zerschnitten; n.o. Teil (Fichtelgebirg (Nr. 257) und Frankenwald) rauh, wenig fruchtbar: Kartoffel- und Flachsbau, Eisenwerke, Webereien; s.w. Teil (fränkische Schweiz und Bamberger Gau), mild, fruchtbar: Ackerbau, Viehzucht, Gemüse- und Obstbau. Städte: Bayreuth 24 (Kreishauptstadt, Konsistorium, Fabriken), Bamberg 31 (Erzbischof, Dom, Schloß, Gartenbau), Hof 22 (bedeutende Fabrik- und Handelsstadt), Steben (Bad), Wunsiedel (Alexandersbad), Kulmbach (Bier), Kronach (Maler Lucas Kranach), Muggendorf (Höhlen), Forchheim (Obst), Lichtenfels (in der Nähe das Schloß Banz und der Wallfahrtsort Vierzehnheiligen).

Mittelfranken ($\frac{1}{10}$ von Bayern), durch Rezat-Rednitz-Regnitzrinne zerschnitten; westlich: Steigerwald, Frankenhöhe, Hahnenkamm mit Hesselberg, dazwischen fruchtbare Ebenen; östlich: Frankenjura; Rinne selber: sandige Ebene, besonders um Nürnberg. — Viehzucht (Ansbach-Triesdorfer Rinderschlag); reicher Getreidebau, Hopfen (besonders Spalt und Hersbruck), Tabak, Gemüse (Nürnberg), Green (Baiersdorf); Gips, Lithographiesteine (Solnhofen Nr. 51). Städte: Ansbach 14 (Kreishauptstadt, Konsistorium), Nürnberg 120 (Fabrik- und bedeutendste Handelsstadt Süddeutschlands, reich an Kunstbauten und geschichtlichen Merkwürdigkeiten), Fürth 36 (Fabriken), Erlangen (Universität), Schwabach, Altdorf, Eichstätt (Lehrerseminarien), Weißenburg (Teufelsmauer), Dinkelsbühl, Rothenburg, Uffenheim, Windsheim (reiche Getreidegegenden.)

Unterfranken ($\frac{1}{9}$ von Bayern), zu beiden Seiten des Mains, Steigerwald und Haßgebirg im O., Rhön im N., Spessart im W.; rauh und arm in der Rhön, mild und fruchtbar im Innern (besonders im

Mainbogen von Schweinfurt bis Gemünden): Getreide-, Obst- und Weinbau, in der Rhön Schafzucht und Holzarbeiten; Kochsalz. Städte: Würzburg 55 (Kreishauptstadt, Bischof, Universität, Juliusspital, Dom, Schloß Marienberg, Wein (Leisten- und Steinwein), Kitzingen (Wein), Schweinfurt 13 (Fabrik- und Handelsstadt, Viehmärkte), Haßfurt, Kissingen (Salz, Bad), Brückenau und Bocklet (Bäder), Hammelburg, Gemünden, Aschaffenburg (Forstschule).

Schwaben ($\frac{1}{9}$ von Bayern), Hauptteil s. der Donau zwischen Iller und Lech, im S. die Allgäuer Alpen, sonst meist eben (mit Lechfeld, Donauried und Donaumoos); kleiner Teil n. der Donau, von Wörnitz durchschnitten, ö. Seite Hahnenkamm, w. Seite Ries. Viehzucht im Allgäu, Getreidebau im Ries und bei Memmingen, Obst- und Weinbau am Bodensee, Fabriken in Augsburg und Lindau. Städte: Augsburg 65 (Kreishauptstadt, Bischofssitz, Reichstag 1530, Religionsfriede 1555, Fugger (Nr. 276) und Welser, Rathaus mit dem „goldenen" Saal), Donauwörth (Wörnitzmündung, Ludwig der Strenge, Schlacht bei Donauwörth (Schellenberg) 1704), Neuburg (Moos), Nördlingen (Getreide, Schweden 1634 geschlagen), Öttingen, Neu-Ulm, Lauingen, Dillingen, Höchstädt, Kaufbeuren, Memmingen, Kempten, Lindau.

Städte Bayerns. Donaugebiet: Donau: (Donaueschingen, Sigmaringen, Ulm), Neu-Ulm, Günzburg, Lauingen, Dillingen, Höchstädt, Donauwörth, Neuburg, Ingolstadt, Kelheim, Regensburg, Stadtamhof, Straubing, Deggendorf, Osterhofen, Vilshofen, Passau. — Iller: Immenstadt, Kempten, Neu-Ulm. — Lech: Füssen, Landsberg, Augsburg, Rain; Wertach: Kaufbeuren. — Paar: Aichach. — Isar: Mittenwald, Tölz, München, Freising, Moosburg, Landshut, Dingolfing, Landau; Amper: Weilheim. — Vils: Vilshofen. — Rott: Pfarrkirchen. — Inn: (Innsbruck, Kufstein), Rosenheim, Wasserburg, Mühldorf, (Braunau), Passau; Salzach: (Hallein, Salzburg), Laufen, Burghausen. — Wörnitz: Dinkelsbühl, Öttingen, Donauwörth. — Altmühl: Leutershausen, Gunzenhausen, Pappenheim, Solnhofen, Eichstätt, Dietfurt, Kelheim. — Naab: Tirschenreuth, Neustadt, Weiden, Naabburg, Schwandorf, Burglengenfeld. — Vils: Amberg. — Regen: Cham.

Maingebiet: Roter Main: Bayreuth, weißer Main: Berneck, Kulmbach, Main: Lichtenfels, Haßfurt, Schweinfurt, Kitzingen, Marktbreit, Ochsenfurt, Würzburg, Gemünden, Lohr, Wertheim, Miltenberg, Aschaffenburg, (Hanau, Offenbach, Frankfurt, Mainz). — (Rodach) Kronach: Kronach. — Itz: (Koburg). — Fränk. Saale: Neustadt, Kissingen, Hammelburg, Gemünden. — Fränk. Rezat: Ansbach, Windsbach, Spalt, Georgensgmünd; schwäbische Rezat: Weißenburg, Ellingen, Pleinfeld; Rednitz: Roth, Schwabach, Fürth; Pegnitz: Pegnitz, Hersbruck, Lauf, Nürnberg; Regnitz: Fürth, Erlangen, Baiersdorf, Forchheim, Bamberg;

Wiesent: Muggendorf; Aisch: Windsheim, Neustadt. — Tauber: Rothenburg, (Mergentheim, Wertheim).

Rheingebiet: Rhein (Pfalz): Germersheim, Speyer, Ludwigshafen. — Queich: Landau, Germersheim. — Speyer: Neustadt a. d. H., Speyer.

III. Deutschland (Nr. 17.)

1. **Lage:** in der Mitte von Europa (Herz Europas), zwischen Alpen — Nord- und Ostsee, Vogesen — Weichsel.

2. **Grenzen:** O. Rußland, Österreich, S. Österreich, Schweiz, W. Frankreich, Luxemburg, Belgien, Holland, N. Nordsee, Dänemark, Ostsee.

3. **Größe und Einwohner:** beinahe 540 000 qkm ($\frac{1}{20}$ von Europa), 47 Mill. ($\frac{1}{7}$ von Europa); unter den europäischen Staaten nach der Größe der 3. (Rußland, Österreich), nach der Einwohnerzahl der 2. (Rußland), nach der Dichtigkeit der Bevölkerung (auf 1 qkm 87 Einw.) der 5. (Belgien, Holland, Großbritannien, Italien). Einwohner meist germanischer Abkunft, 63 % Protestanten, 36 % Katholiken, 1 % Juden, $6\frac{1}{2}$ Mill. Schulkinder in 60 000 Volksschulen.

4. **Bodengestalt:** mannigfach abwechselnd zwischen Berg-, Hügel-, Hoch- und Tiefland; im S. vorherrschend Hoch-, im N. durchaus Tiefland mit großen Moor- und Heideflächen und vielen Seen und Sümpfen; Hauptabdachung nach N., mit Ausnahme des Donaugebiets; Südrand (Alpen) bis über die Schneegrenze hoch (ewiger Schnee), Nordküsten zum Teil unter dem Meeresspiegel tief (Schutz durch Deiche); durch Sudeten mit Riesengebirg, Erzgebirg, Fichtelgebirg, Franken- und Thüringerwald, Rhön, Vogelsgebirg, Taunus, Hunsrück in Ober- und Niederdeutschland geschieden. Gebirge:

a) süddeutsches Gebirgsdreieck (zum Donaugebiet): Alpen, schwäbischer und fränkischer Jura, Fichtelgebirg, Böhmerwald, bayerischer Wald (s. Bayern!);

b) Begleiter des Rheins: links Wasgenwald oder Vogesen (Sulzer Belchen), Hardtgebirg (Donnersberg), Hunsrück, Eifel; rechts Schwarzwald (Kaiserstuhl, Feldberg), Odenwald (Katzenbuckel), Taunus, Westerwald mit Siebengebirg, Sauerlandgebirg; (nenne zu jedem linksrheinischen Gebirg das gegenüberliegende rechtsrheinische!)

c) zum Maingebiet: Fichtelgebirg mit Frankenwald, Rhön, Spessart, Frankenjura, Steigerwald, Frankenhöhe;

d) zum Wesergebiet: Thüringerwald, Rhön, Vogelsgebirg, Harz (Brocken, Nr. 21), Wesergebirg (westfälische Pforte), Teutoburger Wald (Eggegebirg);

e) zum Elbgebiet: Erzgebirg (Nr. 98) mit Elbsandsteingebirg, Lausitzergebirg;

f) zum Odergebiet: Sudeten mit Riesengebirg (Riesen- oder Schneekoppe).

5. Gewässer. [Große zusammenhängende Wassermasse, die das Festland umzieht = Meer; Grenzen desselben (vom Land gebildet) = Küsten; Küsten, welche tiefer liegen als der Meeresspiegel = Flachküsten; lange, aus Sand gebildete, vom Wind aufgetürmte Hügelketten längs der Küsten = Dünen; von Menschenhänden aufgeführte Dämme als Schutz gegen die Meeresflut = Deiche. Ein auf allen Seiten von Wasser umgebenes, aus demselben hervorragendes Land = Insel; ist dasselbe nur größtenteils von Wasser umgeben und hängt noch mit dem festen Land zusammen = Halbinsel; ist eine solche nur sehr schmal und dabei langgestreckt = Landzunge, auch Nehrung; eine ins Meer ragende Landspitze = Vorgebirge, Kap. — Einschnitte des Meeres ins Küstenland hinein heißen, wenn klein: Buchten, Baien, wenn groß: Meerbusen, Golfe; buchtartige Erweiterungen einer Flußmündung, also Süßwasser, durch eine Nehrung ganz oder fast ganz vom Meere geschieden = Haff.]

Meere: Nordsee (deutsches Meer) mit Dollart und Jahdebusen (Wilhelmshafen), Ostsee mit Kieler Hafen, Travebusen, Stettiner, frischem und kurischem Haff und den Inseln Rügen, Usedom und Wollin.

Flüsse: Donau, Rhein, Weser, Elbe, Oder, Weichsel.

Donau: s. Bayern!

Rhein vom St. Gotthard in der Schweiz n.ö. und n. zum Bodensee, w. bis Basel (Rheinfall bei Schaffhausen, Nr. 278), n. bis Mainz (oberrheinische Tiefebene), w. bis Bingen, Durchbruch zwischen Taunus und Hunsrück, n.w. zur Grenze bei Wesel. Nebenflüsse: von links Ill, Nahe, Mosel mit Saar; von rechts Neckar mit Kocher und Jaxt, Main, Lahn, Sieg, Wupper, Ruhr, Lippe (Nr. 72).

Weser (Nr. 29) entsteht aus Werra und Fulda bei Münden, n. bis zur Allermündung, n.w. zur Nordsee (Durchbruch durch Wesergebirg, westfälische Pforte). Nebenflüsse: von links Hunte, von rechts Aller mit Ocker und Leine.

Elbe vom Riesengebirg (Schneekoppe), südlicher Bogen in Böhmen, Durchbruch durch Elbsandsteingebirg (sächsische Schweiz) n.w. zur Nordsee. Nebenflüsse: von links Moldau, Eger, Mulde, sächsische Saale, von rechts Havel mit Spree.

Oder (fast ganz in Preußen) von den Sudeten, zuerst kleiner, südlicher Bogen, n.w. bis Frankfurt, n. zur Ostsee (Stettiner Haff, Inseln Usedom und Wollin). Nebenflüsse: von links Neiße (Glatzer), Katzbach, Bober, Neiße (Görlitzer), von rechts Warthe mit Netze.

Weichsel von den Karpathen, in großem östlichen Bogen durch

Polen, bei Thorn nach Preußen, n.w. bis Bromberg, n.ö. zur Ostsee (frisches Haff).

Kleinere Flüsse: Ems und Eider (Nordsee), Trave, Pregel, Memel (Ostsee). Welche deutschen Flüsse gehen zur Nord-, welche zur Ostsee? In welcher Richtung zuletzt? Welche durchbrechen Gebirgszüge? wo? Welche nehmen gleichzeitig rechts und links Nebenflüsse auf? wo?

Kanäle: Ludwigskanal (Donau—Main), Friedrich-Wilhelms- oder Müllroserkanal (Oder—Spree), Finowkanal (Oder—Havel), Plauenkanal (Plauensee — Elbe), Eiderkanal (Eider — Ostsee), Brombergerkanal (Brahe—Netze).

Seen: s. Bayern; außerdem Schweriner-, Müritz- (Mecklenburg), Spirding- und Mauersee (Ostpreußen).

6. **Klima**: rauh auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene, sowie in den nordischen, den kalten Ostwinden offenen Tiefebenen, doch hier gemildert durch die Meeresnähe, mild in den Flußthälern, besonders Rhein-, Nekar-, Main- und Moselthal (Weinbau).

7. **Produkte**: 68% der Gesamtfläche landwirtschaftlich benützt. Pferde: Holstein, Mecklenburg, Oldenburg, Südbayern; Rindvieh: Marschländer und Alpen; Schafe: Lüneburger Heide (Heidschnucken), Schlesien, Sachsen, Mecklenburg; Schweine: Bayern, Westfalen (westfälische Schinken), Pommern; Gänse: Ries in Bayern, Pommern, Mecklenburg, Thüringen; Bienen: im Norden (Lüneburger Heide); Getreide: Bayern (bayer. Kornkammer), Schlesien, Marschgegenden des Nordens, Baden, Elsaß 2c.; Hopfen: Bayern bei Spalt, Hersbruck, Lauf, in der Holledau, Baden, Elsaß; Tabak: Pfalz, Hessen, Baden, Elsaß; Obst: Württemberg, Franken, Rheinlande, Elsaß; Wein: Rhein-, Main-, Mosel-, Neckar- und Saarthal, Elsaß; Flachs und Hanf: Schlesien, Rheinpreußen, Holstein, Bayern, Sachsen, Baden. Silber: Sachsen, Schlesien, Harz; Kohlen: Rheinpreußen, Königreich Sachsen und Schlesien; Eisen: Westfalen (Wupperthal). Salz: Bayern, Provinz Sachsen; Bernstein: an der Ostsee.

8. **Bestandteile**: (26 Bundesstaaten):

4 Königreiche: Preußen, Bayern, Württemberg, Sachsen.

6 Großherzogtümer: Baden, Hessen, Sachsen-Weimar, Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz, Oldenburg.

5 Herzogtümer: Sachsen-Meiningen, Sachsen-Koburg, Sachsen-Altenburg, Anhalt, Braunschweig.

7 Fürstentümer: Reuß ä. L., Reuß j. L., Schwarzburg-Rudolstadt, Schwarzburg-Sondershausen, Lippe-Detmold, Schaumburg-Lippe, Waldeck.

3 freie Städte: Bremen, Hamburg, Lübeck.

1 Reichsland: Elsaß-Lothringen.

Die einzelnen Staaten.

Die vier Königreiche.

1. **Preußen,** fast ganz in Norddeutschland, von der deutschen West- bis zur Ostgrenze reichend; größtenteils Tiefebene, nur die s. Provinzen zum Teil gebirgig; über die Hälfte von ganz Deutschland, nicht ganz fünfmal so groß (348 330 qkm), aber über fünfmal so viel Bewohner ($28\frac{1}{2}$ Mill.) als Bayern. Provinzen: **Preußen** (wovon das Königreich den Namen) an der Ostsee: Königsberg 154 (Hauptstadt), Danzig, Tilsit (Friede 1807), Memel, Thorn, Graudenz; **Pommern** an der Ostsee: Stettin 102 (Hauptstadt), Stralsund, Greifswalde, Insel Rügen; **Schleswig-Holstein** zwischen Nord- und Ostsee, früher dänische Provinz: Schleswig 15, Flensburg, Kiel (Hafen), Altona, Glückstadt; **Posen,** Teil des ehemaligen Königreichs Polen: Posen 68, Bromberg; **Schlesien** an der oberen Oder: Breslau 308 (Nr. 304), Görlitz, Liegnitz, Hirschberg, Glogau, Neiße; **Brandenburg** mit vielen Seen und Sümpfen: Berlin ($1\frac{1}{3}$ Mill. Einwohner, Haupt- und Residenzstadt), Charlottenburg 42, Potsdam 51, Brandenburg, Küstrin, Frankfurt a. O.; **Sachsen,** die thüringischen Staaten umschließend: Magdeburg 114 (zerstört 1631), Wittenberg (Luther, Beginn der Reformation 1517), Halle (Waisenhaus, Salzwerke), Eisleben (Geburts- und Sterbeort Luthers), Erfurt (Gartenbau), Lützen (Schlacht 1632); **Hessen-Nassau** seit 1866 preußisch: Kassel 64, Fulda (Bonifacius, Frankfurt a. M. 160 (alte Kaiserstadt, Nr. 71), Hanau, (Schlacht 1813), Wiesbaden, Ems und Homburg vor der Höhe (Bäder); **Hannover,** bis 1866 selbständiges Königreich: Hannover 145, Hildesheim (Dom), Goslar (Bonifacius, Eiche), Celle, Göttingen, Lüneburg (Heide, Nr. 57), Osnabrück (westfälischer Friede 1648), Emden; **Westfalen:** Münster 45 (Friede 1648), Dortmund (Femgerichte), Paderborn (Bischof), Bielefeld (Leinwandhandel); **Rheinprovinz,** dicht bevölkertster Teil Deutschlands: Köln 167 (Dom), Düsseldorf (Malerschule), Elberfeld und Barmen (zusammenhängende Fabrikstädte), Essen (Steinkohlenlager, Kruppsche Gußstahlfabrik), Koblenz mit Ehrenbreitstein und Wesel (Festungen), Trier (Bischof), Aachen (uralte Kaiserstadt), Saarbrücken (Eisen- und Steinkohlenbergwerke); **Hohenzollern,** mit der Stammburg der preußischen Regentenfamilie: Hechingen, Sigmaringen.

2. **Bayern** s. S. 3!

3. **Württemberg,** von Bayern und Baden umschlossen und selber Hohenzollern umschließend; schwäbischer Jura (rauhe Alp) = Wasserscheide zwischen Donau und Neckar, mit Kocher und Jaxt; Hohenzollern, Hohenstaufen (Nr. 195). — Bodensee. — Mit Ausnahme der rauhen, wasserarmen Alp fruchtbar, sehr gut angebaut, reich an Getreide, Obst, Wein, Hanf, Flachs, Hopfen, bei Hall Salz; $\frac{1}{4}$ so groß als Bayern (19504 qkm)

mit über $\frac{1}{3}$ soviel Einwohnern (2 Mill.); letztere größtenteils vom schwäbischen Volksstamm, $\frac{2}{3}$ protestantisch, $\frac{1}{3}$ katholisch, fleißig, gutmütig, gute Schulbildung. Stuttgart 126 (Haupt- und Residenzstadt), Tübingen (Universität), Eßlingen, Kannstadt (Mineralquellen), Heilbronn, Ulm, Friedrichshafen, Rottenburg (Bischof), Hall (Salzbergwerk).

4. **Sachsen**, Dreieck zwischen Bayern, Böhmen und Preußen, auf der nördlichen Abdachung des Erzgebirges und Elbsandsteingebirges (sächs. Schweiz) und deshalb im S. gebirgig, im N. eben; von der Elbe n.w., von der Mulde n. durchflossen; holz- und metallreich; Landbau, Bergbau (Erzgebirg), Fabriken, Handel, gute Schulen; genügsames, treuherziges Volk; nicht ganz $\frac{1}{5}$ so groß als Bayern (14993 qkm) und doch über halb soviel, meist protestantische Einwohner (über 3 Mill.). Dresden 254 (Haupt- und Residenzstadt, Kunstschätze), Königstein (Festung), Pirna, Meißen (Porzellan), Leipzig 177 (Buchhandel, Messen, Universität, Völkerschlacht 1813), Freiberg (Dom), Chemnitz 111, Zwickau (Bergbau, besonders auf Kohlen, und Fabriken), Annaberg (Spitzenklöppeln).

Die sechs Großherzogtümer (3 im Süden, 3 im Norden).

1. **Baden**, langgestreckt am rechten Rheinufer vom Bodensee bis zur Neckarmündung; Schwarzwald voll finsterer Tannen, steil abfallend nach W., allmählich verlaufend nach O., Holzhandel, Holzschnitzerei, Schwarzwälder Uhren; Rheinebene, zwischen Schwarzwald und Rhein, am schmalsten bei Breisach (Kaiserstuhl) und Rastatt, mild, fruchtbar, Getreide- und Weinbau; $\frac{1}{5}$ von Bayern (15000 qkm) mit über $\frac{1}{4}$ soviel Einwohnern (1,6 Mill.). Karlsruhe 57 (Haupt- und Residenzstadt, strahlenförmig gebaut), Mannheim (Neckarmündung), Heidelberg (Schloßruine, Nr. 110), Pforzheim (Goldwaren), Baden-Baden (Badeort), Freiburg (Bischof), Konstanz (Konzil).

2. **Hessen**, aus 2 getrennt liegenden Hauptteilen bestehend. S. vom Main: Starkenburg, östliche Hälfte, zwischen Neckar, Rhein und Main, mit dem Odenwald, (Buchenwaldungen, Bergstraße, Kastanien- und Wallnußbäume), und Rheinhessen, westliche Hälfte zwischen Rhein und Nahe, bildet die fruchtbare oberrheinische Tiefebene. N. vom Main um das Vogelsgebirge: Oberhessen. Das ganze nur halb so groß als Baden, $\frac{1}{10}$ von Bayern (7680 qkm) mit $\frac{1}{6}$ soviel Einwohnern (956000). Darmstadt 52 (Haupt- und Residenzstadt), Worms (Reichstag 1521), Mainz (Festung), Bingen, Offenbach, Gießen (Universität).

3. **Sachsen-Weimar-Eisenach**, w. Teil an der Rhön, ö. Teil am Nordabhang des Thüringerwaldes; nicht halb so groß als Hessen (3593 qkm), 313900 Einwohner). Weimar 22 (Residenz, Dichter Goethe, Schiller, Herder), Eisenach (Wartburg), Jena (Universität).

4. **Mecklenburg-Schwerin**, an der Ostsee, von Preußen eingeschlossen, im S.W. von der Elbe berührt; von einem schwachen Landrücken durchzogen; seenreich, üppige Grasflächen, Pferdezucht; nahezu so groß als

Baden (13304 qkm), aber nur ⅓ soviel Einwohner (575000); Schwerin 32 (Residenz), Wismar, Rostock (Universität).

5. **Mecklenburg-Strelitz**, zwischen Preußen und Mecklenburg-Schwerin, noch seenreicher als letzteres, Havel; kleinstes Großherzogtum, nur 2930 qkm und 100000 Einwohner. Strelitz 9 (Residenz, sternförmig gebaut).

6. **Oldenburg** (6420 qkm, 342000 Einw.), Hauptteil von Hannover umschlossen, im N. von der Nordsee (Jahdebusen, Wilhelmshafen), im O. durch die Weser begrenzt, von der Hunte durchflossen; eben, zum Teil Moor- und Heideland, Pferdezucht; ein zweiter Teil am Hunsrück, ein dritter an der Ostsee. Oldenburg 21 (Hauptstadt), Birkenfeld, Eutin.

Die fünf Herzogtümer.

1. **Sachsen-Meiningen-Hildburghausen**, am Südfuß des Thüringerwaldes, von der Werra durchflossen. Meiningen 11 (Residenz), Hildburghausen, Schmalkalden, Sonneberg (Spielwaren).

2. **S.-Koburg-Gotha**, zur Hälfte s., zur anderen Hälfte entfernt davon n. vom Thüringerwald. Koburg 16 (Residenz), Gotha 28 (Sternwarte).

3. **S.-Altenburg**, an der Westseite des Königreichs Sachsen, von der Saale und Pleiße durchflossen; ergiebiger Feldbau. Altenburg 29.

4. **Anhalt**, zu beiden Seiten der Elbe, um Mulde- und Saalemündung, Dessau 28 (Residenz), Köthen, Bernburg.

5. **Braunschweig**, n. vom Harz, zerstückt zwischen Elbe und Weser: Aller und Ocker. Braunschweig 85, Wolfenbüttel.

Die sieben Fürstentümer (3×2 und 1).

1. **Reuß jüngere Linie** (Schleiz), n. vom Fichtelgebirg an der Saale. Schleiz, Gera.

2. **Reuß ältere Linie** (Greiz) an der Westseite des Königreichs Sachsen, an der Elster. Greiz.

3. **Schwarzburg-Rudolstadt**, n. vom Thüringerwald. Rudolstadt. (Nr. 313).

4. **Schw.-Sondershausen**, s. vom Harz am Kyffhäuser (goldene Aue). Sondershausen.

5. **Lippe-Detmold**, zwischen Wesergebirg und Teutoburger Wald. Detmold (Grotenburg, Hermannsdenkmal Nr. 20).

6. **Schaumburg-Lippe**, n. vom Wesergebirg und der Weser. Bückeburg.

7. **Waldeck**, w. von der Weser, zwischen Hessen-Nassau und Westfalen. Arolsen (Residenz), Pyrmont (Bad bei Lippe-Detmold).

Die drei freien Reichsstädte (Hansastädte, Nr. 219).

Bremen an der Weser 120 (mit Gebiet 131); **Hamburg** an

der Elbe 312 (mit Gebiet 482, Welthandelsstadt, zweitgrößte Stadt Deutschlands, Nr. 220); **Lübeck** an der Trave 55 (mit Gebiet 67).

Das Reichsland.

Elsaß-Lothringen, an Größe und Einwohnerzahl fast Baden gleich (14508 qkm, 1 564 000 Einw.). Elsaß auf der Ostseite der Vogesen und in der rheinischen Tiefebene bis zum Rhein, von der Ill durchflossen. Lothringen auf der Westseite der Vogesen bis zur Mosel; fruchtbar und gut angebaut, reich an Holz, Getreide, Obst, Wein, Hopfen; viel Gewerbfleiß; Kaiserkanal; seit 1870/71 wieder bei Deutschland, vom Kaiser unmittelbar durch einen Statthalter regiert. Straßburg 114 (Münster Nr. 247 — Universität, starke Festung), Colmar und Mühlhausen (Fabrikstädte), Metz 54 und Diedenhofen (Festungen).

Deutsche Kolonien:

In Afrika: Togoland, Kamerun, Angra-Pequena im Westen, Usagaraland und sonstige Besitzungen der Ostafrikanischen Gesellschaft im Osten.

In Australien: Kaiser Wilhelmsland auf Neu-Guinea mit dem Bismarck-Archipel.

Städte in Deutschland:

1. Donaugebiet, s. Bayern S. 3!

2. Rheingebiet. Rhein: (Konstanz, Schaffhausen, Basel), Kehl, Straßburg, Speyer, Mannheim, Worms, Mainz, Bingen, Koblenz, Bonn, Köln, Düsseldorf, Wesel, (Rotterdam). — Neckar: Tübingen, Eßlingen, Marbach, Heilbronn, Heidelberg, Mannheim; Kocher: Hall; Jaxt: Ellwangen. — Main, s. Bayern S. 7! — Lahn: Marburg, Gießen, Wetzlar, Ems. — Wupper: Barmen, Elberfeld. — Ruhr: Essen. — Lippe: Wesel. — Ill: Mühlhausen, Schlettstadt, Straßburg. — Queich: Landau, Germersheim. — Speyer: Neustadt, Speyer. — Nahe: Kreuznach, Bingen. — Mosel: (Nancy), Metz, Diedenhofen, Trier, Koblenz. — Saar: Saarbrücken, Saarlouis.

3. Wesergebiet. Weser: Münden, Minden, Bremen; Fulda: Fulda, Kassel; Werra: Meiningen, Münden. — Aller: Celle; Ocker: Braunschweig; Leine: Göttingen, Hannover. — Hunte: Oldenburg.

4. Elbgebiet. Elbe: (Königgrätz, Königstein), Pirna, Dresden, Meißen, Torgau, Wittenberg, Magdeburg, Hamburg, Altona, Glückstadt. — Havel: Spandau, Potsdam, Brandenburg; Spree: Bautzen, Kottbus, Berlin, Charlottenburg. — Eger: (Eger, Karlsbad, Saaz, Theresienstadt). — Mulde: Freiberg, Zwickau, Dessau. — Sächs. Saale: Hof, Rudolstadt, Jena, Naumburg, Merseburg, Halle, Bernburg; Elster: Plauen, Greiz, Gera, Leipzig; Pleiße: Altenburg, Leipzig.

5. Odergebiet. Oder: Breslau, Glogau, Frankfurt, Küstrin, Stettin. — Neiße: Glatz, Neiße. — Katzbach: Liegnitz. — Bober: Hirschberg, Sagan. — Neiße: Görlitz. — Warthe: Posen, Landsberg, Küstrin.

6. Weichselgebiet. Weichsel: (Warschau), Thorn, Nahe: Bromberg, Graudenz, Danzig, **7. Pregel**: Königsberg, **8. Memel**: Tilsit.

Größte Städte Deutschlands.

Berlin	1 376 000	Frankfurt a/M.	160 000	Magdeburg	114 000
Hamburg .	312 000	Königsberg .	154 000	Straßburg	114 000
Breslau .	308 000	Hannover . .	145 000	Chemnitz .	111 000
München .	270 000	Stuttgart . .	126 000	Altona . .	109 000
Dresden .	254 000	Düsseldorf . .	121 000	Elberfeld .	106 000
Leipzig . .	177 000	Bremen . .	120 000	Barmen .	103 000
Köln . .	167 000	Nürnberg . .	120 000	Stettin . .	102 000
		Danzig . . .	117 000		

IV. Europa.

1. **Lage**: zwischen dem atlantischen Ozean — Ural, Mittel- und schwarzen Meer — nördl. Eismeer; scheinbar Halbinsel von Asien.

2. **Grenzen**: O. Asien (Uralgebirge, Uralfluß, kaspisches Meer), S. Kaukasus, schwarzes und Mittelmeer, W. atlantischer Ozean, N. n. Eismeer.

3. **Größe** und **Einwohner**: 10 Mill. qkm (4. Erdteil) mit 340 Mill. Einw. (2. Erdteil), davon im Norden Germanen (hauptsächlich protestantisch), im S. und S.W. Romanen (römisch-katholisch), im O. Slaven (griechisch-katholisch).

4. **Äußere Gestalt**: reich gegliedert, dadurch bedeutende Uferentwicklung (viele dem Handel und Verkehr förderliche Meerbusen), Annäherung des Meeres an die Ländermassen (Milderung des Klimas). Südliche Glieder (Linie vom Westende der Pyrenäen zum Nordende des kasp. Meeres): pyrenäische, apenninische, Balkan-Halbinsel und Krim im schwarzen Meer; n. Glieder (Linie vom Nordwesten Frankreichs bis zum Nordende des Ural): Jütland, Skandinavien.

Inseln: Rügen, Seeland, Fünen—Großbritannien, Irland, Fär-Oer, Island—Korsika, Sardinien, Sizilien, Malta, Kandia.

5. **Meere**: [Unebenheit des Meeresbodens, ungleiche, meist sehr bedeutende Tiefe (größte Tiefe: 8341 m im nordatlant. Ozean); Salzgehalt des Wassers; Bewegungen des Meerwassers: Wellen, Ebbe und Flut, Meeresströmungen. Meerenge (Straße, Kanal)=schmaler Meeresstreifen, verbindet zwei Meere, trennt zwei Landmassen; dagegen: Landenge = schmaler Streifen Land, verbindet zwei Landmassen, trennt zwei Meere].

Nördliches Eismeer mit dem weißen Meer; atlantischer Ozean mit Ostsee (bottnischer, finnischer und rigaischer Meerbusen), Nordsee (Kanal, irische See), Golf von Biskaya; Mittelmeer (Nr. 345; Golf von Lyon, Golf von Genua, tyrrhenisches, adriatisches, jonisches, ägäisches und Marmara-Meer); schwarzes Meer; asowisches Meer.

Straßen (Meerengen): Sund, großer und kleiner Belt, Kattegat, Skagerrak — Straße von Calais, von Gibraltar, von Bonifacio, von Messina, von Otranto, Dardanellenstraße oder Hellespont, Bosporus oder Straße von Konstantinopel, Straße von Kertsch.

6. **Bodengestalt.** Gebirge: großes europäisches Gebirgs-

dreieck zwischen Pyrenäen, Harz und Donaumündung, enthält außer den deutschen Gebirgen die Alpen (Montblanc 4810 m, höchster Berg Europas) in Italien, Frankreich, Schweiz, Österreich, die Sevennen, Ardennen und das Hochland von Auvergne (Owernj) in Frankreich, die Karpathen in Ungarn; außerhalb desselben: Pyrenäen zwischen Spanien und Frankreich, Apenninen in Italien, Balkan in der Türkei, Kaukasus zwischen dem schwarzen und kaspischen Meer, Ural in Rußland, skandinavisches Gebirge in Skandinavien.

Feuerspeiende Berge oder Vulkane (Nr. 281: Ätna in Sizilien, Vesuv bei Neapel, Hekla auf Island.

Vorgebirge: Nordkap (Norwegen), Kap Finisterre (Spanien), Kap Roca (Portugal), Kap Vincent (Portugal), Kap Tariffa (Spanien), Kap Matapan (Griechenland).

Ebenen: im Gebirgsdreieck die Rhone-, die rheinische und die ungarische Tiefebene; außerhalb: im W. das französische, im N. das deutsche, im O. das große russische und das walachische, im S. das lombardische (Oberitalien) Tiefland.

7. **Gewässer**: Flüsse: zum atlantischen Ozean: Guadalquivir (Spanien), Guadiana, Tajo, Duero (Portugal), Garonne, Loire (Frankreich); zum Kanal: Seine (Frankreich); zur Nordsee: Themse (England), Rhein (Holland), Weser, Elbe (Deutschland); zur Ostsee: Oder, Weichsel, Memel (Deutschland), Düna (Rußland); zum n. Eismeer: Dwina (Rußland); zum kaspischen Meer: Wolga (größter Fluß Europas, Rußland); zum asowischen Meer: Don (Rußland); zum schwarzen Meer: Dniepr, Dniestr (Rußland), Donau; zum adriatischen Meer: Po und Etsch (Italien); zum tyrrhenischen Meer: Tiber (Italien); zum Mittelmeer: Rhone (Frankreich), Ebro (Spanien).

Seen: Bodensee, Züricher-, Vierwaldstädter-, Neuenburger- und Genfersee (Schweiz), Garda-, Como- und langer See (Italien), Onega-, Ladoga- und Peipussee (Rußland), Wener-, Wetter- und Mälarsee (Schweden).

8. **Klima**: im S. warm, im größten mittleren Teil gemäßigt, im N. kalt; im W. wegen der Nähe des Meeres bei gleicher Breitenlage milder als im O.

9. **Produkte**: Im S. außer den gewöhnlichen Haustieren: Maultiere, Esel, Affen, Reis, Mais, Südfrüchte, Wein, Olivenöl, Baumwolle, Zuckerrohr, immergrüne Eichen; in der Mitte: Getreide, Obst, Wein, Waldbäume aller Art; im N. Renntiere, Pelztiere, Fische, Fohren, Birken, Gerste, Hafer, Beeren, Moose und Flechten; Metalle (Gold in Rußland), Steinkohlen und Salz in ganz Europa.

10. **Staaten.** Mitteleuropa: Deutschland (Kais., Berlin), Österreich-Ungarn (Kais., Wien), Schweiz (Rep., Bern); Westeuropa: Frankreich (Rep., Paris), Belgien (Kön., Brüssel), Holland (Kön. Amsterdam), Großbritannien (Kön., London); Nordeuropa: Schweden und

Norwegen (Kön., Stockholm, Christiania), Dänemark (Kön., Kopenhagen); Südeuropa: Portugal (Kön., Lissabon), Spanien (Kön., Madrid), Italien (Kön., Rom), Montenegro (Fürst., Cettinje), Serbien (Kön., Belgrad), Bulgarien (Fürst., Sofia), Türkei (Kais., Konstantinopel), Rumänien (Kön., Bukarest), Griechenland (Kön., Athen); Osteuropa: Rußland (Kais., Petersburg).

Die einzelnen Staaten.

Deutschland s. S. 8.

Österreich-Ungarn, etwas größer als Deutschland (2. Staat Europas), aber etwas weniger Einwohner (3. Staat), größtenteils gebirgig, (Alpen, Böhmerwald, Erzgebirg, Sudeten, mährisches Gebirg, Karpathen); Tiefland: Marchfeld, ungarisches Tiefland. Flüsse: Donau mit Inn, Enns, Leitha, Drau und Sau von rechts, March und Theiß von links, Elbe mit Moldau und Eger, Weichsel, Etsch. Klima im N. gemäßigt, im S. warm. Produkte: Rinder, Schafe, Getreide, Wein (Ungarn), Tabak, Hopfen (Böhmen), Gold (Ungarn, Siebenbürgen), Silber (Böhmen), Quecksilber (Idria und Krain), Kupfer (Ungarn), Salz (Salzburg und Krain), Mineralquellen (Böhmen). Bevölkerung: Deutsche 25 %, Slaven, Magyaren, Romanen, Juden, Zigeuner. Wichtigste Länder: Österreich ob und unter der Enns: Wien, Linz. Böhmen: Prag, Budweis, Teplitz, Karlsbad, Marienbad, Königgrätz. Mähren: Brünn, Olmütz, Austerlitz. Galizien: Krakau, Wieliczka. Tirol: Innsbruck, Trient. Salzburg: Salzburg, Hallein, Gastein. Steiermark: Graz. Kärnthen: Klagenfurt. Krain: Quecksilberbergwerke bei Idria, Adelsberger Höhlen, Zirknitzer See, Laibach. Istrien: Triest. Dalmatien. Bosnien türkisch, von Österreich verwaltet. Ungarn an der Donau und Theiß, reiches Getreideland; Pußten = weite, zu Ackerbau und Viehweiden benützte Steppen. Budapest, Preßburg (eisernes Thor). Siebenbürgen von eingewanderten Deutschen (Sachsen genannt) bewohnt: Hermannstadt, Kronstadt. Kroatien und Slavonien: Agram.

Schweiz, Binnenland, größtenteils Alpenland; n.w. von den Alpen schweizer Hochebene, sodann Jura. Alpen (Nr. 163, 238, 239) beginnen am Mittelmeer bei Nizza als Seealpen; Westalpen zwischen Frankreich und Italien bis zum Montblanc; Nord- und Mittelalpen durch Tirol und Schweiz bis zum Brenner mit dem großen St. Bernhard (Hospiz Nr. 214 und 106), Monte Rosa, Simplon, St. Gotthard (Tunnel), Ortles; Ostalpen durch Drauthal geteilt, n. Flügel zur Donau bis Preßburg, s. Flügel zum adriatischen Meer. Der Höhe nach: Voralpen bis zur Grenze des Baumwuchses: Städte und Dörfer, Felder, herrliche Wälder, Viehweiden. Mittelalpen bis zur Höhe des ewigen Schnees: Almen, Sennereien, Butter- und Käsebereitung, Gemse, Murmeltier, Lämmergeier. Hochalpen, ewiger Schnee: Gletscher, Schneefelder, Lawinen, Alpen-

glühen. — **Flüsse** der Schweiz: **Rhein** mit Aar (Limmat, Reuß), **Inn**, **Rhone**. **Seen**: **Boden**-, **Vierwaldstädter**-, **Züricher**-, **Neuenburger**-, **Genfersee**. **Bewohner**: Deutsche und Romanen; sprechen im N. deutsch, im W. französisch, im S. italienisch. **Städte**: **Bern**, **Luzern**, **Zürich**, **Genf**, **Basel**, **Schaffhausen**.

Lichtenstein, zwischen der Schweiz und Vorarlberg (Tirol) am Rhein, kleinster aller deutschen Staaten mit nur 9000 Einw. Hauptort: Vaduz oder Lichtenstein.

Frankreich, an Größe und Einwohnerzahl etwas unter Deutschland; in n.ö. Richtung von Höhen durchzogen (Sevennen, Hochland von Auvergne, Ardennen), w. davon Tiefland, s.ö. Rhonetiefebene, sodann Alpen und Jura. **Flüsse**: Seine (Sän), Loire (Loahr), Garonne (Garonn), Rhone (Rhon). — Warm im S., gemäßigt im N., fruchtbar und sehr gut angebaut, reich an **Naturprodukten**: Wein (Champagner), Südfrüchte, Obst, Getreide, Olivenöl, Seide, Metalle, Kohlen. — **Franzosen** fleißig, mäßig, leicht erregbar (Revolutionen); Städte: **Paris** ($2\frac{1}{3}$ Mill. Einwohner, Weltstadt, Kunstschätze), **Versailles** (Werßai, Schloß, Proklamation des deutschen Kaisers 1871), **Bordeaux** (Bordoh, Wein), **Lyon** (Seidenfabrikation), **Orleans** (Orlean, Jungfrau von Orleans, Schlachten 1870 und 71), **Marseille** (Marsehji, Schiffahrt, Seidenbau), **Nizza** (paradiesisches Klima). Insel Korsika, Algier in Afrika, außerdem Besitzungen in allen Erdteilen.

Belgien, fruchtbare Tiefebene, Zweige der Ardennen im S., von Maas und Schelde bewässert, durch hohe Dämme gegen das Meer geschützt, reich an Eisenbahnen und Kanälen. Musterhaft angebaut, reich an Produkten des Ackerbaues und der Viehzucht. Lebhafte Industrie, Fabriken, Bergbau. Dichteste Bevölkerung von ganz Europa (198 auf 1 qkm; in Deutschland 87). **Bewohner** tüchtig, fleißig, sprechen meist französisch. Städte: **Brüssel** (Spitzen, Waterloo), **Gent**, **Antwerpen**, **Lüttich**.

Holland, Tiefland, meist unter dem Meeresspiegel, durch Deiche gegen die Flut geschützt (Ebbe und Flut!), von Kanälen durchzogen, im N. von einer Inselreihe umgeben; großer Meerbusen: **Zuidersee**. **Flüsse**: Schelde, Maas, Rhein mit seinen Armen Yssel, Waal, Leck. **Klima**: gemäßigt, viele Nebel. Boden fettes Marschland oder Moor und Sand, daher Mangel an Bäumen und Steinen. Sorgfältiger Anbau, vortreffliche Viehzucht, Ackerbau, Gartenbau und Blumenzucht (besonders Tulpen), Heringsfang (Nr. 222), bedeutender Seehandel. **Bewohner**: deutscher Abkunft und eine deutsche Mundart redend, tüchtig, bedächtig und langsam, aber zäh und ausdauernd, wohlhabend, Sinn für Reinlichkeit, Liebhaberei für Farbenpracht (Malerei, Blumen). **Luxemburg** an der Mosel. Auswärtige Besitzungen, besonders Java in Ostindien. Städte: **Amsterdam** (auf Pfählen gebaut, Handel), **Haag** (Residenzstadt), **Harlem**

(Blumenhandel), Utrecht und Leiden (Universitäten), Rotterdam (Seehandel).

Großbritannien, Inselreich. Hauptteile: England mit Schottland (im O. und S. Tiefland, im W. und N. Bergland) und Irland (Tiefland), getrennt durch die irische See; viele Meerbusen und Seehäfen; Flüsse meist nach O. laufend, bedeutendster: Themse. Klima wegen Meeresnähe mild, häufig Nebel. Ackerbau und Viehzucht, Industrie und Handel, Schiffahrt (England erste Seemacht der Erde); Reichtum an Eisen und Kohlen. Engländer deutscher Abkunft, ernst, stolz, ausdauernd, großer Reichtum. Schotten kräftig, tapfer. Iren (meist Pächter) gutmütig, arm. Städte: London (über 4 Mill. Einw., größte Stadt der Erde), Edinburg (Schottland), Dublin (Irland); Liverpol (Liverpul) und Bristol (Seehäfen), Birmingham, Manchester, Glasgow (Fabrikstädte). Wichtige Besitzungen: Helgoland, Gibraltar, Malta, Cypern, Aden; große und reiche auswärtige Länder: Ostindien, britisch Nordamerika und viele andere in allen Erdteilen.

Schweden und **Norwegen** (skandinavische Halbinsel), größer als Deutschland mit nur $\frac{1}{9}$ so viel Einwohnern germanischen Ursprungs; von N. nach S. wildes Gebirge; Westküste zerrissen, dem Fischfange günstig; Ostseite Tiefland, gut angebaut. Flüsse entstehen meist aus Seen und stürzen im wilden Lauf zur Ostsee. Klima durch Golfstrom gemildert. Feldbau und Viehzucht nicht bedeutend, aber viel Pelztiere, Fische (Hering, Kabeljau), Holz, Metalle (Eisen, Kupfer, Silber). Im N. Lappland (Renntiere, Nr. 341). Städte: Stockholm (schöne Lage), Christiania, Bergen (Heringsfang), Hammerfest (nördlichste Stadt Europas), Upsala (Universität, Erzbischof).

Dänemark, besteht aus der Halbinsel Jütland, den Inseln Seeland, Fünen, Langeland, Laaland, Falster, sämtlich fruchtbares Tiefland mit mildem Klima, schönen Feldern, Wiesen, Laubwäldern. Fär-Oer (Schafinseln): Schafe, Fische, Eidergans. Island (Eisland) vulkanisch: Hekla, Geyser; Schafzucht, Fisch- und Seehundsfang. Grönland (Grünland, früher grünes Land, jetzt in Eis erstarrt), näher bei Amerika; Eskimo. — Die Dänen sind germanischen Ursprungs, fleißig, gebildet, wohlhabend. Kopenhagen (Bildhauer Thorwaldsen).

Portugal, gebirgig, vom Duero, Tajo und Guadiana durchströmt, herrliches Klima. Schlecht angebaut. Ausfuhrartikel: Weine. Lissabon (schöne Lage, Erdbeben 1755, Nr. 282) Oporto (Portwein). Auswärtige Besitzungen.

Spanien, mit Portugal die pyrenäische Halbinsel bildend, zusammen so groß als Deutschland mit nur halb so viel Einwohnern; von Gebirgsketten durchzogen, dazwischen die Flüsse Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir zum atl. Ozean, Ebro zum Mittelmeer. Im S. heiß, im O. und N. warm, im Innern trocken; große Wärmeunterschiede. Schlecht angebaut. Pro-

dukte: Pferde (andalusische), Maulesel, Schafe, (Merinos), Seidenraupen, Südfrüchte, immergrüne Laubwälder, Dattelpalmen, Zuckerrohr, Indigo, Korkeiche, Mineralien aller Art, besonders Quecksilber. Spanier unwissend, stolz, arbeitsunlustig, vergnügungssüchtig (Stiergefechte). Städte: Madrid, Granada, Sevilla, Barcelona, Malaga. Besitzungen in allen Erdteilen. Gibraltar englisch.

Italien, apenninische Halbinsel, nach Größe und Einwohnerzahl wie Preußen, im N. von den Alpen umkreist, der ganzen Länge nach von den Apenninen durchzogen; zwischen Alpen und Apenninen die fruchtbare Po-Tiefebene. Westküste gegliedert, hafenreich, Ostküste flach, hafenarm, Lagunen. Anwachsen des Landes und Zurückweichen des Meeres. Inseln: Sizilien, Sardinien und Elba gebirgig. Vulkane: Vesuv (Pompeji und Herkulanum), Ätna und Stromboli. Flüsse: Etsch, Po mit Ticino, Arno, Tiber. Seen: Lago maggiore, Como- und Garda-See. Klima: warm, gleichmäßig, aus den Sümpfen oft Fieberluft, von Afrika her zuweilen der Sirokko. Produkte: in Norditalien Weizen, Mais, Reis, Wein, Südfrüchte, Maulbeerbaum (Seide); in Mittelitalien: Wein, Lorbeer, Ölbaum, Cypresse, immergrüne Eiche; in Süditalien: Palmen, Baumwolle, Zuckerrohr. In den Ebenen Pferde-, Büffel- und Schafherden; Fische, Skorpionen, Tarantel; Marmor bei Carrara. Bewohner: katholisch, wohlgestaltet, begabt, kunstsinnig, heiter, aufbrausend, rachsüchtig; in Mittel- und Unteritalien viel Unwissenheit, Armut, Räuberwesen. Städte: Rom (alte Weltstadt, als Sitz des Papstes von Alters her Hauptstadt der Christenheit, reich an Geschichte und Kunstschätzen), Turin, Genua, Mailand, Venedig, Mantua, Florenz, Neapel (Lazzaroni), Messina, Palermo.

Balkanhalbinsel, größer als Deutschland mit nicht halb so viel Bewohnern, gebirgig. Balkan von den Alpen im W. bis zum schwarzen Meer, Dinarische Alpen, Pindus; viele kleine Hochländer. Südspitze mit vielfach zerrissener Küste; Landenge von Korinth. Im griechischen Inselmeer eine Menge kleiner Inseln. Flüsse: Donau mit Maritza. Klima: auf den Höhen rauh, in den Thälern, an den Küsten und auf den Inseln warm. Boden ergiebig an Getreide, Obst, Wein, Südfrüchten, Reis, Baumwolle, Öl, Tabak, Korinthen, aber von den trägen Bewohnern schlecht angebaut. Bewohner: Griechen, entartete Söhne des alten, hochberühmten Griechenvolkes, und Türken (Muhamedaner).

Türkei, machtloser, zerfallender, absterbender Staat; Städte: Konstantinopel am Bosporus (herrliche Lage, aber im Innern schlecht gebaut und schmutzig), Adrianopel, Philippopel (das alte Philippi), Saloniki (das alte Thessalonich). Große Besitzungen in Asien (Kleinasien, Syrien, Arabien) und Afrika (Egypten).

Freigewordene Staaten:

Montenegro, Cettinje, **Serbien,** Belgrad, **Bulgarien,**

Sofia, **Rumänien** im N. der Donau, Bukarest; **Bosnien** und **Herzegowina** unter österreichischer Verwaltung.

Griechenland, Festland mit den jonischen (w.) und Cykladeninseln (ö.). Athen (einstmals Sitz griechischer Kunst und Wissenschaft), Korinth.

Rußland, größter Staat Europas, über die Hälfte von Europa mit etwa $\frac{1}{4}$ von dessen Einwohnern. Vom Eismeer bis zum schwarzen Meer fast durchweg Tiefland (sarmatische Tiefebene), nur unterbrochen vom uralisch-baltischen (Waldaigebirge) und dem uralisch-karpathischen Höhenrücken; Ural im O., Kaukasus im S. Reich an Seen, Kanälen und Flüssen: Ural und Wolga (größter Fluß Europas) zum kaspischen See, Don, Dniepr und Dniestr zum schwarzen Meer, Weichsel, Niemen (Memel), Düna zur Ostsee, Dwina zum Eismeer. Wegen der großen Ausdehnung von S. nach N. alle Arten von Klima, fast überall sehr kalte Winter und sehr heiße Sommer. Produkte: im S. Kamele, im N. Renntiere, in den weiten baumlosen Steppen Südrußlands große Herden halbwilder Pferde, Rinder und Schafe; Bären, Wölfe, Pelztiere, Fische. Großer Reichtum an Getreide (Polen, Ostseeprovinzen) und Holz, Flachs an der Ostsee, Wein in der Krim; Gold, Platina, Diamanten im Ural. Bewohner nach Abstammung, Sprache, Sitten und Religion sehr verschieden. Russen, slavisch, griechisch-katholisch, roh, gutmütig, arbeitsam, tapfer, trunksüchtig; Polen röm.-katholisch; evangelische Deutsche in den Ostseeprovinzen. Städte: Petersburg (Pet. d. Große), Moskau (alte Hauptstadt, Brand 1813), Archangel (Walfischhafen), Riga (Getreidehafen), Warschau (Polenhauptstadt), Odessa, Sebastopol (Festung), Astrachan. Auswärtige Besitzungen: Sibirien in Asien.

Größte Städte Europas:

Über 1 Mill. Einwohner:

London	4 084 000	Berlin	1 316 000
Paris	2 345 000	Wien	1 252 000

Über $\frac{1}{2}$ Mill. Einwohner:

Petersburg	929 000	Konstantinopel	874 000	Glasgow	520 000
Moskau	753 000	Liverpool	580 000	Madrid	508 000
		Manchester	541 000		

Über $\frac{1}{4}$ Mill. Einwohner:

Neapel	496 000	Kopenhagen	385 000	Breslau	308 000
Brüssel	439 000	Marseille	376 000	Rom	301 000
Budapest	439 000	Amsterdam	372 000	Prag	294 000
Warschau	432 000	Dublin	353 000	München	270 000
Birmingham	428 000	Mailand	323 000	Dresden	254 000
Lyon	402 000	Hamburg	312 000	Turin	253 000

V. Die fünf Erdteile.

Asien.

Fast ganz auf der n. Halbkugel. Von Afrika, dem Mittelmeer und Europa im W., dem n. Eismeer im N., dem großen Ozean im O., dem indischen Ozean im S. begrenzt. Durch den Ural von Europa, durch die Behringsstraße von Amerika getrennt, durch die Landenge von Suez mit Afrika, durch eine große Inselkette mit Australien verbunden. Größter Erdteil, $4\frac{1}{2}$ mal so groß als Europa mit $2\frac{1}{2}$ mal so viel Einwohnern. Bewohner: (Heiden, Muhamedaner, Christen) im W. Weiße, im N. und O. Gelbe, im S. Braune. — Festlandsmasse großes Viereck mit vielen Gliedern (Halbinseln): im W. Kleinasien, im S. Arabien mit der Sinaihalbinsel, Vorderindien, Hinterindien mit Malakka; im O. Korea und Kamtschatka.

Inseln: Cypern, Ceylon, die großen Sundainseln, Sumatra, Borneo, Java, Celebes, die kleinen Sundainseln, die Philippinen, Nipon, Jesso. Meerbusen: arabischer (rotes und Schilf-Meer), persischer Meerbusen, arabisches Meer, Meerbusen von Bengalen, Golf von Siam, gelbes, japanesisches, ochotskisches Meer, obischer Meerbusen. Meerengen, Straßen: von Aden, von Malakka, Behringsstraße. — In der Mitte des Erdteils dürres, wüstenreiches Hochland, eingefaßt von den Randgebirgen Altai im N., Bolor im W., Himalaya (Everest) im S., den chinesischen Alpen im O. Vom Hochland aus nach allen Seiten Stufen- und Tiefländer. Seen: Kaspi-, Aral-, Baikalsee. Flüsse (alle vom Hochland): Ob, Jenisei, Lena z. n. Eismeer, Amur, gelber und blauer Fluß zum großen Ozean, Brahmaputra und Ganges, dann Indus, Euphrat und Tigris zum indischen Ozean, Syr und Amu zum Aralsee. (Flußpaare!) Klima: auf den ostindischen Inseln und Halbinseln heiß, durch Seeluft gemildert, im großen Teil des Erdteils gemäßigt, auf dem Hochlande trocken, im N. kalt. Produkte: Elefanten, Tiger, Palmen, Tabak, Reis, Gewürze, Zuckerrohr, Diamanten in Indien; Seide, Reis, Thee in China; Kamele, Pferde, Kaffee in Arabien; Datteln, Baumwolle in Persien, Südfrüchte in Kleinasien, Pelztiere in Sibirien.

Die wichtigsten Länder:

Indien, britisches Kaiserreich (Vorderindien mit Ceylon und ein Teil Hinterindiens), viermal so groß als Deutschland, überaus schön und fruchtbar. Kalkutta, Madras, Bombay, Benares.

China, größtes und volkreichstes Reich der Erde. Dichtbevölkert, fruchtbar und sorgsam angebaut, besonders mit Thee, Reis, Baumwolle.

Wüste Gobi. Chinesische Mauer. Chinesen uraltes Volk, gebildet, kunstfertig (Porzellan, Seidenweberei, Tusche), fleißig und genügsam, aber abgeschlossen und stolz. Peking ($1\frac{1}{2}$ Mill. Einw.), Nanking, Kanton.

Japan, Inselreich, vulkanisch, sehr fruchtbar, gut angebaut. Japanesen klug, thätig, strebsam. Jeddo.

Russisch-Asien: Kaukasusländer, Armenien (Ararat, Quellen des Euphrat und Tigris) und Sibirien: im Süden gebirgig (Erze, Graphit), dann spärliche Getreidefelder, Steppen, endlich Sumpf-, Fels- und Eisland. Strafort für Verbrecher. Pelztiere. Tobolsk, Irkutsk.

Persien, zwischen dem kaspischen Meer und persischen Meerbusen, wasser- und waldarm. Teheran, Ispahan.

Asiatische Türkei, Mesopotamien (Bagdad), Syrien (Damaskus), Arabien (Medina, Mekka, Mokka) mit der Sinaihalbinsel, Kleinasien (Smyrna), Palästina (heiliges, gelobtes Land, Kanaan) am Mittelmeer, 40 Meil. lang, 14 Meil. breit, abgeschlossen durch Libanon und Antilibanon im N., die syrisch-arabische Wüste im O. und S., das Mittelmeer im W. An der Küste flach, allmählich aufsteigend bis zum Jordanthal. Gebirge: Geb. Juda, (Ölberg), Geb. Ephraim (Garizim und Ebal), Karmel (Nr. 224), Gilboa oder Gebon, kleiner Hermon, Tabor, Geb. Naphtali; Geb. Gilead oder Galad im O. Flüsse: zum toten Meer Jordan (See Merom und Genezareth) mit Jabok und Krith oder Karith und Kidron oder Cedron; zum Mittelmeer Kison und Eskol. Klima: warm, gesund, im Sommer sehr heiß und regenlos, aber taureich. Frühregen im März, Spätregen im Oktober. Produkte: Maultiere, Esel, Kamele, Schafe, Ziegen; Getreide, Wein, Obst, Datteln, Flachs, Hanf. Provinzen: Judäa: Jerusalem, Bethlehem, Hebron, Bersaba, Jericho. Samaria: Samaria, Sichem, Cäsarea. Galiläa: Kapernaum oder Kapharnaum, Bethsaida, Magdala, Tiberias, Nain, Nazareth, Kana, Jesreel oder Jezrahel, Ptolemais.

Afrika.

Südlich von Europa, zwischen dem Mittelmeer, atlantischen und indischen Ozean mit dem arabischen Meerbusen; von Europa durch Mittelmeer (Straße von Gibraltar) getrennt, mit Asien durch die Landenge von Suez verbunden. Drittgrößter Erdteil; dreimal so groß als Europa mit nur $\frac{2}{3}$ soviel Bewohnern. Ureinwohner (Neger) von schwarzer Hautfarbe mit wolligem Haupthaar. — Festland Herzform mit Spitze nach S., südlichste Spitze: Kap der guten Hoffnung. Inseln: Kanarien und St. Helena (Napoleon I.), Madagaskar. Gebirge nur an den Außenrändern (im N.W. der Atlas), im Innern vorherrschend Ebenen, zum Teil Sandwüsten. Flüsse: Nil vom Äquator durch Ägypten zum Mittelmeer (Delta), Niger im w. Teil zum Golf von Guinea, Kongo

unterm Äquator zum atlantischen Ozean, Sambesi im s. Teil zum indischen Ozean. Klima heiß, trocken, daher dürre Sandwüsten. Produkte: Elefant, Nashorn, Rhinozeros, Zebra, Giraffe, Kamel, Löwe, Hyäne, Antilope, Gazelle, Krokodil, Ichneumon, Strauß; Palme, Baumwolle, Indigo, Getreide; Edelmetalle. Länder: Ägypten (Kairo, Suez (Kanal), Alexandria, Nr. 305) und Abessinien im N.O., Algier (franz.), Tripolis, Tunis, Kaisertum Marokko (Fez und Marokko) im N., der Kongostaat und verschiedene europäische Kolonien im W., darunter die deutschen: Togoland, Kamerun und Angra Pequena; Kapland im S., Usagara und andere Kolonien der deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft im O., Reich Sudan und die Sahara (Oasen, Karawanen, Nr. 203) im Innern. Inneres noch wenig bekannt.

Amerika.

Auf der westlichen Halbkugel, zwischen dem atlantischen und großen Ozean, nördl. und südl. Eismeer, im N.W. von Asien getrennt durch die Behringsstraße; zweitgrößter Erdteil, viermal so groß als Europa mit nicht ganz $\frac{1}{3}$ soviel Bewohnern. Ureinwohner (Indianer) kupferfarbig mit schlichtem, steifen Haupthaar. Nord-, Mittel- und Süd-Amerika. Nord- und Südamerika Dreiecke mit Spitze nach S., hohem Gebirgsrande längs der Westküste (Felsengebirg in Nord-Amerika, Kordilleren mit vielen Vulkanen (Chimborasso) in Süd-Amerika), verzweigten Gebirgen im O. (Alleghanygebirg in Nordamerika, brasilisches Gebirge in Süd-Amerika), weit ausgedehnten, baumlosen, mit mannshohem Gras bewachsenen Ebenen (Prärien in N.-A. am Mississippi, Llanos am Orinoko, Pampas am Silberstrom in S.-A.) u. Riesenströmen (Mississippi mit Missouri u. Ohio in N.-A., Orinoko, Amazonenstrom und Silberstrom in S.-A.). Mittelamerika schmaler Landstreifen mit Landenge von Panama und einer Inselreihe (Westindien), dazwischen Meerbusen von Mexiko und karaibisches Meer. Westindische Inseln: große Antillen: Kuba, Jamaika, Haiti, Portoriko, kleine Antillen (San Salvator, Kolumbus 1492, Nr. 266 u. 267). In N.-A. die größten Seen der Welt: Oberer-, Michigan-, Huron-, Erie- und Ontario-See (5 kanadische Seen), Abfluß Lorenzstrom mit Niagarafall. Klima in allen Zonen milder, als unter gleichen Breitegraden in den übrigen Erdteilen, weil durch den großen Wasserreichtum des Erdteils feucht. Produkte: Rinder, Büffelherden, Schweine, Jagdwild; Kolibri; Baumwolle, Zuckerrohr, Kaffee, Tabak, Reis, Mais, Farbhölzer, Getreide; Gold (Kalifornien), Diamanten, Eisen, Guano. Fast sämtliche Staaten in Amerika sind Republiken; Bevölkerung durchaus gemischt. Nordamerika: **Grönland, Britisch-Nordamerika, Vereinigte Staaten** (fast so groß als Europa mit 57 Mill. Einwohnern) mit New-York, Philadelphia, Baltimore, Washington, St. Louis, New-Orleans, **Mexiko, Kalifornien**; Südamerika: im N. 3 europäische Kolonien Guyana,

im W. 7 Republiken, darunter Ecuador mit Quito, Peru mit Lima (Guanoinseln), Chile mit Santiago; im O. Kaisertum Brasilien (Nr. 270) mit Rio de Janeiro und 2 Republiken am Silberstrom. Südlichste Insel: Feuerland (Magalhaensstraße), südlichste Spitze: Kap Horn.

Australien.

Kleinster und jüngster Erdteil (entdeckt 1506), s.ö. von Asien, zwischen dem indischen und großen Ozean, ganz auf der südlichen Halbkugel, wenig kleiner als Europa, mit nur 5 Mill. meist eingewanderten Bewohnern; Ureinwohner (Papua) von schwarzbrauner Hautfarbe. Festland Neuholland; Inseln: südlich Vandiemensland, nördlich Neu-Guinea mit der deutschen Kolonie Kaiserwilhelmsland und dem Bismarck-Archipel, östlich im großen Ozean Neuseeland und gegen Amerika hin viele kleine Inseln, davon am wichtigsten die Sandwichsinseln. Warmes Klima; Inseln feucht, grün, fruchtbar, Festland wasser-, pflanzen- und tierarm; einheimische Produkte: Känguru, Schnabeltiere, Emu (eine Art Strauß), Dingo (wilder Hund), Leiervogel; riesige Gummi-, Kokos- und Brotfruchtbäume; edle Metalle und Diamanten; von Europa eingeführt: Haustiere (besonders Schafe) und Getreide. Städte: Westseite Perth, Südseite Adelaide, Melbourne, Ostseite Sydney.

VI. Die fünf Weltmeere.

Von der Erdoberfläche nimmt das Land $\frac{1}{3}$, das Wasser $\frac{2}{3}$ ein. Das meiste Wasser auf der s., das meiste Land auf der n. Halbkugel. Die Weltmeere:

Nördliches Eismeer, um den Nordpol im N. von Europa, Asien, Amerika, fast ganz mit Eis und Schnee bedeckt. Eisbären, Seehunde, Wale. Weißes Meer, Behringsstraße, Baffinsbay und Davisstraße.

Südliches Eismeer, um den Südpol, im S. von Amerika und den übrigen Ozeanen.

Atlantischer Ozean, zwischen Europa und Afrika einer- und Amerika andererseits, vom n. bis zum s. Eismeer. Nord- und Ostsee, Hudsonsbay, karaibisches Meer, Meerbusen von Mexiko; Golfstrom. Westindische Inseln.

Großer Ozean oder stilles Meer, zwischen Amerika einer- und Asien und Australien andererseits. Behringsstraße, ochotskisches, japanesisches, gelbes, chinesisches Meer. Australische Inselwelt.

Indischer Ozean, zwischen Afrika im W., Asien im N., Australien im O., Eismeer im S. Bengalischer, persischer, arabischer Meerbusen. Ostindische Inseln.

VII. Die Erde.

Gestalt. Die Erde ist eine große, im Weltenraum freischwebende Kugel. Beweise: 1. ferne Gegenstände, ankommende und abfahrende Schiffe;

2. Erdschatten bei Mondsfinsternis; 3. Reisen um die Erde (Nr. 10). Linie durch den Mittelpunkt der Erde von N. nach S. = Erdachse, 1720 Meilen lang. Endpunkte der Erdachse = Pole, Nordpol, Südpol. Eine (gedachte) Linie um die Erde, gleichweit entfernt vom Nord- und Südpol = Äquator (Gleicher), teilt die Erde in 2 Hälften, n. und s. Halbkugel. Mit dem Äquator gleichlaufende Kreise (90 im N. und 90 im S.) = Breitenkreise, sind stets gleichweit von einander entfernt (Parallelkreise), werden vom Äquator aus nach N. und S. zu immer kleiner: bezeichnen die n. und s. Lage eines Ortes (geographische Breite). Alle Orte unter gleicher Breite haben annähernd gleiches Klima. Linie vom Nordpol durch den Äquator zum Südpol (360 Halbkreise oder 180 Kreise) = Längenkreise, sind stets gleichlang, nähern sich vom Äquator aus nach N. und S. immer mehr und treffen in den Polen zusammen; bezeichnen die ö. oder w. Lage (geographische Länge) eines Ortes. Alle Orte in gleicher Länge haben zu gleicher Zeit Mittag, daher auch Mittagslinien (Meridiane). Jeder Meridian kann als erster angesehen werden. Gewöhnlich erster: Meridian von Ferro, teilt die Erde in eine ö. und w. Halbkugel.

Bewegung. Die Erde bewegt sich alle 24 Stunden von W. nach O. um sich selbst (Tag und Nacht), durch $365\frac{1}{4}$ Umdrehungen in 365 Tagen 6 Stunden um die Sonne (Jahr, gemeines 365, Schaltjahr 366 Tage. Verschiedenheit der Tages- und Jahreszeiten). Tag- und Nachtgleiche am 21. März und 23. September: Sonne steht senkrecht über dem Äquator, geht uns genau im O. auf, im W. unter, sendet ihre Strahlen bis zu beiden Polen. Sommersonnenwende am 21. Juni. Sonne steht senkrecht über dem n. Wendekreis (des Krebses, $23\frac{1}{2}^{0}$ n. vom Äquator), geht uns im N.O. auf, im N.W. unter (bei uns längster Tag und kürzeste Nacht), scheint über den Nordpol hinaus (am Nordpol beständig Tag), aber nur bis zum s. Polarkreis (am Südpol beständig Nacht). Wintersonnenwende am 21. Dezember: Sonne steht senkrecht über dem s. Wendekreis (des Steinbocks $23\frac{1}{2}^{0}$ s. vom Äquator), geht uns im S.O. auf, im S.W. unter (bei uns längste Nacht, kürzester Tag), scheint über den Südpol hinaus (am Südpol beständig Tag), aber nur bis zum n. Polarkreis (am Nordpol beständig Nacht, Nordlichter. Nr. 363.)

Zonen. Zu beiden Seiten des Äquators bis zu den Wendekreisen = heiße Zone, (Nr. 188): Dunkelfarbige, träge Menschen, große, prächtige und gefährliche Tiere, riesige, üppige, farbenprächtige Pflanzen. N. und s. von der heißen Zone (von den Wende- bis zu den Polarkreisen) = n. und s. gemäßigte Zone (Nr. 114): hellfarbige, thätige Menschen, Haustiere und Singvögel, Kulturpflanzen. N. und s. von den gemäßigten Zonen (von den Polarkreisen bis zu den Polen) = n. und s. kalte Zone (Nr. 335): kleine, verkümmerte Menschen, Pelztiere, Moose und Flechten.

VIII. Die Himmelskörper.

Die Sterne am Himmel sind Weltkörper von meist außerordentlicher Größe.

Fixsterne = feststehende Sterne, verändern ihre Stellung zu einander nicht und haben eigenes Licht. Einzelne Gruppen nahe beisammenstehender Fixsterne wurden von den Sternkundigen mit Gesamtnamen belegt und heißen Sternbilder: kleiner Bär, großer Bär (Wagen), Orion. Die 12 Sternbilder des Tierkreises. Milchstraße = zahllose Menge von Fixsternen. Unser Fixstern: Sonne, mehr als millionenmal größer als unsere Erde, unermeßlich weit entfernt (abgeschossene Kanonenkugel 25 Jahre! Lichtstrahlen nur 8 Minuten 13 Sek.!). (Nr. 10.)

Planeten = Wandelsterne, umkreisen die Sonne, um von ihr Licht und Wärme zu empfangen, verschieden an Größe, Sonnenferne und Umlaufszeit (Merkur 88 Tage, Erde 1 Jahr, Jupiter 11 Jahre, Neptun 165 Jahre). Unser Planet = Erde.

Nebenplaneten oder Monde = Begleiter der Planeten, drehen sich um sich selbst, um die Planeten und mit diesen um die Sonne; also dreifache Umdrehung. Unser Nebenplanet: Mond, $\frac{1}{50}$ der Erdgröße mit erkennbaren Gebirgen und Tiefländern. Achsendrehung: 28 Tage. Mondsphasen: Neumond, erstes Viertel (☽ = Z, zunehmend), Vollmond, letztes Viertel (☾ = A, abnehmend). (Nr. 269.) Tritt zur Neumondszeit der Mond bei Tage zwischen die Sonne und die Erde, so hält er die Sonnenstrahlen von der Erde teilweise oder ganz ab, verfinstert dadurch die Erde = Sonnenfinsternis (richtiger Erdfinsternis). Tritt zur Vollmondszeit die Erde bei Nacht zwischen die Sonne und den Mond, so hält sie die Sonnenstrahlen vom Monde ab, verfinstert den Mond = Mondsfinsternis.

Kometen = Schweifsterne, Weltkörper von meist jahrhundertlanger aber berechenbarer Umlaufszeit, mit hellen, dunstförmigen Strahlenschweifen, oft von wunderbarer Schönheit.

Sternschnuppen = kleine Kometen, die, von der Erde angezogen, zu dieser leuchtend niederfahren und unten zerplatzen. Meteorsteine. Sternschnuppenschwärme im August und November.

II. Geschichte.

1. Das alte Deutschland und seine Bewohner. (Nr. 16.)

Germanien: Land der alten Deutschen (Germanen, d. i. Speer- oder Kriegsmänner), zwischen Nord- und Ostsee und den Alpen, den Vogesen und der Weichsel, größtenteils mit finstern Wäldern bedeckt (Hercynischer Wald), dazwischen Sümpfe, bebaute Flächen, grasreiche Weideplätze. — **Luft** rauh und feucht. — **Boden** kalt und wenig fruchtbar. — **Produkte:** Bären, Wölfe, Auerochsen, Renn- und Elentiere, Pferde, Rinder, Raubvögel, Fische; riesige Waldbäume (Eichen), wildes Obst, Gerste, Haber, Rüben, Rettiche, wilder Spargel; Salz, Bernstein. — **Bewohner:** hoher Wuchs (Kaiser Titus: „Groß sind ihre Körper, aber größer noch sind ihre Seelen!"), breite Brust, blaue Augen, blondes Haar; tapfer, voll Liebe zur Freiheit und zum Vaterland, wahrhaftig, treu („Ein Mann, ein Wort!), keusch, gastfreundlich; **Nahrung:** Fleisch, Milch, Vogeleier und Fische, Habermus, Beeren und Obst, Gemüse, Bier, Met; **Kleidung:** selbstgewebte Linnen, Tierfelle; **Beschäftigung** der Männer: Waffenübungen (Schild, Speer, Beil), Jagd, Krieg, oder Trunk und Würfelspiel, (altdeutsche Unsitte! Auf der Bärenhaut liegen!), der Frauen: Haus- und Feldarbeiten, Kindererziehung; **Familienleben:** wohlgeordnet, Achtung der Frauen, strenge Kinderzucht, Abhärtung der Jugend, Ehrerbietung der Kinder gegen Eltern und Alte; **Wohnung:** Hütten in Einzelgehöften, von Äckern und Wiesen umgeben, mit Wall und Hecke umfriedigt. — **Öffentliche Einrichtung:** Mehrere Gehöfte: Gemeinde; mehrere Gemeinden: Gau; mehrere Gaue: Völkerschaft. Richter über den Gau: Graf (Gaugraf); Anführer im Krieg: Herzog. Edle, gemeine Freie, Leibeigene, Sklaven. Gau- und Volksversammlungen im Freien zu bestimmten Zeiten oder durch Aufruf des Herzogs; Aufruf zum Volkskrieg: Heerbann. — **Religion:** Heidentum, Vergötterung der Naturkräfte, Verehrung unsichtbarer Götter: Wodan (Allvater), Teut (der Deutschen Stammvater), Freia, Thor, Ziu, Herda (Namen der Wochentage) in heiligen Hainen durch Opfer aus Früchten, Tieren und gefangenen Feinden. Priester (Druiden): Lehrer, Ärzte, Dichter und Sänger des Volkes; weise Frauen (Alrunen, Priesterinnen, Seherinnen); Sänger der Heldenlieder (Barden); Walhalla, Hella.

Bojerland, zwischen Donau und Alpen, Bodensee und Inn, ursprünglich von den Bojern bewohnt, um Christi Geburt unter römischer Herrschaft; römische Kolonien: Passau, Regensburg, Kelheim, Augsburg, Kempten — Teufelsmauer, Römergraben, Römerbrunnen bei Weißenburg (Nr. 48).

2. Die Hermannsschlacht. 9 n. Chr. G. 9.

Gallien von den Römern erobert — Vordringen der Römer über den Rhein nach Deutschland. Drusus, auf seinem vierten Kriegszuge an der Elbe von einem deutschen Riesenweibe gewarnt („Kehre um, Unersättlicher! ꝛc. ꝛc.), Tod durch Sturz vom Pferde. — Tiberius unterwirft das Land bis zur Weser durch List und Zwiespalt unter den deutschen Fürsten. — Varus führt römische Sitte, Sprache, Gerichtsordnung ein (Rutenbündel, Henkerbeil). — **Hermann** (Armin), der Cheruskerfürst, einigt die niederdeutschen Fürsten zu einem Bündnis gegen die Römer — Segest, der Verräter, Thusnelda. — Varus, durch scheinbaren Aufstand bis an die Weser gelockt, überfallen, zum Rückzug gezwungen, sein Heer im Teutoburger Walde ganz vernichtet, stürzt sich in sein eigenes Schwert. Kaiser Augustus: „Varus, Varus, gib mir meine Legionen wieder!" — Hermannsdenkmal bei Detmold (Ernst von Bandel aus Ansbach, Nr. 20). Fortwährende Grenzkriege zwischen Römern und Deutschen an Donau und Rhein. — Die Römer brachten nach Deutschland: Weinstock, edles Obst, Straßen- und Brückenbau. — Die 4 deutschen Völkerbündnisse: Alemannen am Oberrhein, überstiegen die Teufelsmauer, brachen die stolzen Burgen der Römer und machten sich denselben furchtbar; Franken am Niederrhein bis Main, wollten franke, freie Leute sein; ein kühnes Volk! Sachsen zwischen Rhein und Elbe, kühne Seefahrer, nahmen den Römern Land und Schiffe an der Küste weg; Goten im Osten, verdrängten die Römer vom schwarzen Meer und der untern Donau.

Bojerland von Iller bis Lech kam unter die Alemannen.

3. Die Völkerwanderung. 375—568. (Nr. 27.)

Die Hunnen, wildes, asiatisches Reitervolk, machen 375 die 375.
Ostgoten zinsbar, verdrängen die Westgoten (Bischof Ulfilas: Übersetzung der hl. Schrift), — Eroberung Roms 410 durch die Westgoten unter Alarich (das Grab im Busento), später Westgotenreich an den Pyrenäen. — Vandalen ziehen durch Spanien nach Nordafrika, Angeln und Sachsen nach Britannien (Angelland = England). — Attila, der Hunnenkönig, („Gottesgeißel") durchzieht Deutschland bis an den Rhein, Schlacht auf den katalaunischen Feldern bei Chalons. — Untergang des römischen Reiches unter
seinem letzten Kaiser Romulus Augustulus 476 durch Odoaker, 476.
Anführer deutscher Völkerschaften, — Ostgotenreich unter Theodorich, später Longobardenreich unter Albion in Italien. — Frankenreich am Niederrhein und in Nordgallien. — Frankenkönig Klodwig wird Christ nach der Alemannenschlacht bei

496. Zülpich 496 (Taufe zu Rheims; Sage). — Könige gaben Teile des eroberten Landes ihren Dienstmannen als Lehen (Geliehenes): Lehensherren und Lehensleute (Vasallen).

Bojerland, während der Völkerwanderung von den Römern verlassen, wird darauf von den Markomannen und verschiedenen andern deutschen Völkerresten besetzt: **Bajuarier**; Bajuarien (Bayern), vom Lech bis Enns und Böhmerwald, von Tirol bis zum Fichtelgebirg, unter eigenen Herzögen vom
554—788. Geschlecht der Agilolfinger von 554 bis 788. Erster Herzog: **Garibald I.**, letzter: **Tassilo II.** Hauptstadt: Regensburg.

4. Das Christentum in Deutschland.

Bei einzelnen deutschen Völkerschaften das Christentum schon seit Völkerwanderung und Verkehr mit Römern bekannt (Goten, Franken, Alemannen), Mehrzahl der Deutschen noch Heiden. — Fremde Glaubensboten, zumeist aus England; am wichtigsten: **Winfried** („Apostel der Deutschen"), geb. 680; kam 718 nach Deutschland, lehrte in Gemeinschaft mit Willibrord unter den Friesen (Nordseeküste), Thüringern, Hessen (Eiche bei Geismar), gründete das Kloster in Fulda, bekam vom Papst Gregor II. den Ehrennamen **Bonifacius** (Wohlthäter), ward Bischof von Erfurt, später Erzbischof von Mainz, als solcher Oberhaupt aller deutschen Christen, ordnete das Kirchenwesen durch Errichtung von Bistümern und unterstellte die ganze deutsche Kirche dem Papst. Als 75 jähriger Greis auf einer Missionsreise im Lande der
755. Friesen 755 erschlagen. (Nr. 28).

In **Bajuarien** Ausbreitung des Christentums durch Berufung von Glaubensboten unter den Agilolfingern: Kolumban und Gallus (am Bodensee,) Rupertus (Regensburg, später Salzburg), Emmeran (Regensburg), Korbinian (Freising), Willibald (Eichstätt, Nr. 48); in Franken Kilian (Würzburg), im Allgäu Magnus.

768—911. 5. Die Karolinger. 768—911.

Klodwigs, des Frankenkönigs, Nachfolger (Merowinger) träge Regenten, ließen ihre Minister (Majordomus) regieren. — Karl Martell unterwirft die Alemannen vollends, macht Friesen, Sachsen, Thüringer, Bayern abhängig, schlägt die Araber bei
622. Tours, daher: Martell = Hammer (Muhamed 622, Islam). — Pipin der Kurze setzt 752 Childrich ab, wird König von Frankreich, legt den Grund zum Kirchenstaat Rom, verdrängt die Araber aus Gallien, befördert Christentum und Bildung.

Karl der Große (erster deutscher Kaiser), 768—814, 768–814.
strebte: alle germanischen Stämme zu einem großen Reiche zu vereinigen und in demselben Christentum und Bildung allgemein zu verbreiten. Deshalb unterwirft er in 3 Kriegszügen die Sachsen (Nr. 71.), Wittekind (Nr. 42.), erobert das Longobardenreich, drängt die Araber über den Ebro zurück (Roland), setzt Thassilo II. von Bayern ab und gründet die Ostmark (Österreich).
— Karls Reich! — Kaiserkrönung im Jahre 800 am Weihnachtsfeste 800.
in der Peterskirche zu Rom durch Papst Leo III. — Im Innern des Reiches geordnete Verwaltung (Gau-, Mark-, Pfalz- und Sendgrafen; Reichstage, Gesetzbücher); Wohlstand (Straßen und Kanäle — Karlsgraben, Nr. 48 — Landwirtschaft); Gottesfurcht, Wissenschaft, Kunst (Gründung von Kirchen, Klöstern, Schulen; deutsche Sprachlehre, deutsche Monatsnamen; Baukunst, Musik, Sänger und Orgelspieler aus Italien). — Karls Person: kräftige Gestalt, milder Blick, hohe Würde, einfache Lebensweise, Lernbegierde, Tod und Begräbnis in Aachen (Sage: Kaiser Karl im Untersberg). (Nr. 41, 86, 87.)

Ludwig der Fromme 814—840, dessen 3 Söhne 814–840.
gemeinsam bis 843, hierauf Teilung des Reiches (Vertrag zu 843.
Verdun 843): Karl Westfranken (Frankreich), Lothar Lothringen, Ludwig der Deutsche alles Land östlich vom Rheine (Deutschland ein für sich bestehendes Reich). Mit Ludwig dem
Kind starben die Karolinger in Deutschland aus 911. 911.

Bajuariens Herzöge seit Karl Martell unter fränkischer Oberherrschaft. Herzog Odilo 743 von Pipin am Lech geschlagen. — Thassilo II. leistete Pipin dem Kurzen den Lehenseid, suchte sich wieder loszumachen und selbständig zu regieren, verband sich mit dem Longobardenkönig Desiderius, wurde
mit diesem von Karl d. Gr. überwunden, 788 zum Tode ver- 788.
urteilt, zu lebenslänglicher Einsperrung in ein Kloster begnadigt, sein Land eine Provinz des fränkischen Reiches. — Karlsgraben bei Weißenburg 793. Nach dem Vertrage zu Verdun Bajuarien die Hauptprovinz des ostfränkischen Reiches, Ludwig der Deutsche anfangs „König der Bajuarier“, Regensburg seine Hauptstadt. — Einfälle der Ungarn — Schlacht gegen
dieselben unter dem Markgrafen **Luitpold** 907. Dessen 907.
Sohn Arnulf später bayerischer Herzog.

6. Die sächsischen Kaiser 919—1024. 919–1024.

Nach dem Aussterben der Karolinger wählten sich die deutschen Stämme (Bayern, Schwaben, Franken, Sachsen) wieder Herzöge

aus ihrer Mitte, zur Oberleitung des Reiches aber einen **König**. Deutschland ein Wahlreich. Erster Wahlkönig:

911—918. **Konrad von Franken** 911—918. — Einfall der Ungarn in Deutschland; sodann Herzog Heinrich von Sachsen als

919—936. **Heinrich I.** 919—936 (Sage: Finkler, Vogelsteller Nr. 96 und 97): fromm, weise, tapfer — erwarb sich ohne Kampf den Gehorsam der deutschen Fürsten — eroberte Lothringen zu Deutschland. — Heinrichs Ziel: Deutschland einig, nach innen frei, nach außen stark zu machen. Wiederholte Einfälle und Raubzüge der Ungarn — 9jähriger Waffenstillstand — Gründung von Städten und Burgen mit Wällen und Mauern — Bevölkerung derselben teils durch Zwang — Errichtung einer deutschen Reiterei (Ursprung des Rittertums) — Verweigerung weiterer Tributzahlung an die Ungarn — Sieg über

933. dieselben bei Merseburg 933 — Besiegung der Wenden.

936—973. **Otto I. der Große** 936—973 — würdiger Nachfolger seines Vaters — Krönung in Aachen und Entstehung der deutschen Erzämter: Kämmerer (Lothringen), Truchseß (Franken), Mundschenk (Schwaben), Marschall (Bayern), daraus später weltliche Kurwürden. — Wiederholte Empörung seines Bruders Heinrich, Begnadigung desselben und Belehnung mit Bayern (Nr. 121) — Besiegung der Wenden, Dänen, Böhmen — Ausbreitung des Christentums und Gründung vieler Bistümer, dadurch Verbreitung der Kultur, Hebung der Volks-

955. bildung — Ungarnschlacht auf dem Lechfelde 955 (Nr. 133) — Krönung mit der römischen Kaiserkrone (deutscher Kaiser) — großes Ansehen in ganz Europa. Grabschrift: König war er und Christ und der Heimat herrlichste Zierde, dreifach beklagt ihn die Welt. Auf ihn folgten: Otto II. 973—983, Otto III. 983—1002.

1002—1024. Letzter Sachsenkönig: **Heinrich II. der Heilige** 1002—1024 — wurde 1014 in Rom zum Kaiser gekrönt, gründete das Bistum Bamberg, erbaute daselbst den prächtigen Dom und liegt darin begraben.

911—1070. **Bayern:** Herzöge aus verschiedenen Häusern 911—1070. Herzog **Arnulf von Bayern**, Sohn Luitpold des Schyren, wollte anfangs die Oberherrschaft Königs Heinrich I. nicht anerkennen — leistete später den Huldigungseid — erhielt viele Hoheitsrechte, die andere Herzöge nicht hatten — war nun ein treuer Vasall des Königs — bei Otto I. Krönung Reichs-

937. marschall — starb 937 — hinterließ 3 Söhne:

Eberhard wurde entsetzt, weil er König Otto nicht huldigen wollte;

949. **Berthold** bekam Bayern, fiel 949 im Kampf gegen die Ungarn als letzter Bayernherzog aus dem Geschlecht der Luitpoldinger;

Arnulf der Jüngere: von Otto I. zum Pfalzgrafen in Bayern ernannt, erbaute 940 die Burg Scheyern — Graf von Scheyern — fiel später im Kampf gegen Otto I. 940.

Bayern bis 1024 unter sächsischen Herzögen; erster: Heinrich I., Ottos Bruder, letzter: Heinrich IV., als deutscher Kaiser Heinrich II.

7. Die fränkischen Kaiser. 1024—1125. 1024–1125.

Konrad II. (Nr. 143), von seinen Besitzungen an der fränkischen Saale Salier genannt; gründete den Dom zu Speyer und liegt dort begraben. — **Heinrich III.**, thatkräftig, weise und fromm, sicherte des Reiches Ruhe und Ansehen, steuerte dem Faustrechte durch Einführung des Gottesfriedens, nach welchem von Mittwoch abends bis Montag morgens die Waffen ruhen mußten.

Heinrich IV. 1056—1106 (Nr. 174); frühe verwaist, verkehrte Erziehung durch die Bischöfe von Köln und Bremen und dadurch lebenslang unglücklich; unedle Charakterzüge: leidenschaftlich, launisch, gewaltthätig — Bedrückung der Sachsen — Streitigkeiten mit dem Papste Gregor VII. (Papst Sonne, Kaiser Mond), Bann über den Kaiser, Gang nach Kanossa **1077** — Empörung der eigenen Söhne und Gefangennahme durch dieselben — Beisetzung im Dom zu Speyer erst 5 Jahre nach seinem Tode. 1056–1106.

Heinrich V. 1106—1125. **Lothar** von Sachsen 1125—1137.

Kreuzzüge: Bedrückung christlicher Pilger durch die Muhamedaner, Peter von Amiens, Papst Urban II., Kirchenversammlung zu Clermont. 1. Kreuzzug unter Gottfried von Bouillon 1096—1099, Eroberung Jerusalems (Nr. 196), geistliche Ritterorden, hohe Wichtigkeit der Kreuzzüge. 1096–1099.

Bayern — bis 1070 unter verschiedenen fremden Herzögen — von 1070—1180 unter den Welfen: 1070 an **Welf I.** (Zug nach Palästina. Graf Eckhard von Scheyern). Welfengeschlecht uralt, reichbegütert in Bayern und Schwaben. 1070–1180.

Heinrich der Stolze bekam zu Bayern auch Sachsen mit Brandenburg und Braunschweig — mächtigster Fürst in Deutschland, Erbauer der Donaubrücke in Regensburg. — Übergabe des Schlosses Scheyern an Benediktinermönche 1113 und Erbauung des Schlosses Wittelsbach bei Aichach in Oberbayern durch die Grafen von Scheyern, nun **Grafen von Wittelsbach.** 1113.

1139–1254. **8. Die hohenstaufischen** (Nr. 195) **Kaiser.** 1139—1254.

1139–1152. **Konrad III.** 1139—1152: Feindschaft zwischen Hohenstaufen (Waiblinger) und Welfen, Heinrich der Stolze abgesetzt, Bayern an Österreich, Sachsen an Heinrichs Sohn **Heinrich den Löwen** —Weinsberg (Nr. 198). Zweiter Kreuzzug 1147—1149.

1152–1190. **Friedrich I. Barbarossa** (Rotbart) 1152—1190 (Nr.197): Hauptbestreben: Streit mit den Welfen zu beenden, des Reiches Ansehen und Macht neu zu befestigen, die widerspenstigen Städte in Oberitalien zum Gehorsam zu bringen — Kriegszüge nach Italien. 1. Zug: siegreich, besonders durch Hilfe Heinrich des Löwen, der zum
1156. Lohn 1156 auch Bayern wieder bekam. Rückweg: Berner Klause (bei Verona), Otto von Wittelsbach (Nr. 213). 2. Zug 1158: Mailand erobert. 3. Zug 1161: Mailand zerstört 1162. 4. Zug 1166: Niederlage des Kaisers, besonders, weil Heinrich der Löwe die Heeresfolge verweigert — Absetzung und Verbannung Heinrichs —
1180. Belehnung Ottos von Wittelsbach mit Bayern 1180 — Frieden mit den lombardischen Städten — Vermählung des Kaisersohnes Heinrich mit der Erbin von Neapel und Sizilien — Eroberung Jerusalems durch die Türken 1187 — Kreuzzug Friedrichs, Tod im
1190. Flusse Saleph 1190 (Nr. 199, 200).

Heinrich VI. 1190—1197. Philipp von Schwaben 1198—1208. Ermordung durch Pfalzgraf Otto in der Babenburg (Altenburg) zu Bamberg. Otto IV. 1208—1215.

1215–1250. **Friedrich II.**, Friedrich I. Enkel, 1215—1250: Kreuzzug 1228 (König von Jerusalem) — förderte im Vaterlande Ackerbau und Handel, Wissenschaft und Kunst. — Letzter Hohenstaufenkaiser.

1250–1254. **Konrad IV.** 1250—1254. Konradin wollte sein Muttererbe Neapel zurückerobern, 1268 durch Karl von Anjou besiegt und in Neapel hingerichtet. — **Interregnum** („kaiserlose, schreckliche
1254–1273. Zeit") 1254—1273. Faustrecht, Femgerichte (Nr. 256). — Rittertum: Edelknabe, Knappe, Ritter (Ritterschlag), Turniere (Nr. 248), Raubritter, geistliche Ritterorden: Johanniter, Tempelherren, deutsche Ritter. — Dichtkunst: Heldengedichte (Wolfram von Eschenbach), Minnegesang (Walther von der Vogelweide) — Baukunst: gotische Kirchen — Städte: Vorrechte, Handel, Handwerke (Zünfte), Patrizier, Städtebündnisse (Hansa 1242, Nr. 219), freie Reichsstädte — Bauernstand: gedrückt, leibeigen, durch Kreuzzüge teilweise frei, Schutz bei Rittern, Städten, Klöstern.

1126–1139. **Bayern: Heinrich der Stolze** 1126—1139: hoffte, deutscher Kaiser zu werden, Nichtwahl aus Furcht der deutschen Fürsten vor seiner zu großen Macht — Fehde mit Kaiser Konrad III., Absetzung — Bayern zu Österreich.

Heinrich der Löwe 1156—1180: mutig, kraftvoll, stolz — anfangs Freund und kräftige Stütze Kaisers Friedrich — bekam von diesem Bayern wieder — Gründung Münchens 1158 — Absetzung durch Friedrich I. wegen Verweigerung der Heeresfolge. 1156—1180.

Otto I. von Wittelsbach 1180—1183: lebenslänglicher Freund, weiser Ratgeber, tapferer Ritter, treuer Bannerträger Kaisers Friedrich I., Stammvater unseres hohen Königshauses, Gründer der Städte Kelheim und Landshut. 1180—1183.

Ludwig der Kelheimer 1183—1231: bekam 1183—1231.
1214 die Rheinpfalz — Ermordung auf der Brücke zu Kelheim. 1214.

Otto der Erlauchte 1231—1253: durch seine Ver- 1231—1253.
mählung mit Agnes, der Tochter des Pfalzgrafen, die Rheinpfalz mit Bayern wirklich vereinigt 1225. „Bayern und 1225.
Pfalz, Gott erhalt's!" — seine Söhne regierten gemeinsam 2 Jahre — 1255 erste Teilung Bayerns: Ludwig 1255.
Oberbayern und Rheinpfalz, Heinrich Niederbayern.

Ludwig der Strenge 1255—1294: Hinrichtung seiner Gemahlin Maria von Brabant in Donauwörth, Reue — Gründung des Klosters Fürstenfeldbruck — während des Interregnums Reichsverweser.

9. Kaiser aus verschiedenen Häusern. 1273—1437.

Rudolf von Habsburg 1273—1291 (Nr. 226): Wahl 1273—1291.
auf Anraten des Erzbischofs Werner von Mainz und Betreiben des Herzogs Ludwig des Strengen von Bayern durch Kurfürsten (3 geistliche: Erzbischöfe von Mainz, Trier, Köln, 4 weltliche: Pfalzgraf am Rhein, Herzog von Sachsen, Markgraf von Brandenburg, König von Böhmen), Krönung in Aachen (Nr. 227) — fromm, einfach, huldvoll, gerecht und streng (Nr. 236) — Wiederherstellung des Friedens und der Sicherheit, Bekämpfung der Raubritter, Zerstörung der Raubschlösser — Sieg über König Ottokar von Böhmen — Begründung des Hauses Habsburg in Österreich — Tod in Speyer (Nr. 241).

Adolf von Nassau 1292—1298.

Albrecht I. 1298—1308, Rudolfs Sohn: Schweizerbund, Tellsage — Ermordung durch Herzog Johann von Schwaben. 1308.

Heinrich VII. von Luxemburg 1308—1313.

Ludwig der Bayer 1313—1347: Kampf mit Friedrich 1313—1347.
dem Schönen von Österreich (Nr. 243) — Streit mit dem Papste, letzter Kaiser, der mit dem Bannfluche belegt wurde — Krönung als römischer Kaiser in Rom durch 2 Bischöfe 1328 — löbliche Regierung: Unterdrückung des Faustrechts, Verbesserung des Gerichtswesens durch ein „Landrechtsbuch" in deutscher Sprache,

Begünstigung und Förderung der Städte, Hebung des Landbaues, Fürsorge für Arme und Leibeigene — Tod bei Fürstenfeld.

Karl IV. 1347—1378: goldene Bulle (erstes Reichsgrundgesetz über die Kaiserwahl und die Rechte der Fürsten).

Wenzel 1378—1400.

Ruprecht von der Pfalz 1400—1410.

1410—1437. **Sigismund** 1410—1437: Kirchenversammlung in Konstanz,
1415. Johann Huß verbrannt 1415, Hussitenkriege — Verkauf der Mark Brandenburg an Friedrich von Hohenzollern, Burggraf von Nürnberg, Stammvater des preuß. Königshauses, Anfang des preuß. Staates.

Bayern: Ludwig des Strengen Söhne Ludwig und
1310. Rudolf regierten anfangs gemeinsam, teilten 1310 ihr Erbe.
1291—1347. **Ludwig der Bayer** 1291—1347: Vormundschaftskrieg:
1313. Gammelsdorf 1313, Krieg um die Kaiserkrone 1314—1322:
1322. Mühldorf und Ampfing 1322, Schweppermann (Nr. 244 und 245), Friedrichs Gefangennahme, Aussöhnung 1225 —
1329. Hausvertrag zu Pavia (1329 auf dem Rückzug aus Italien) zwischen Ludwig und den Söhnen seines Bruders Rudolf: ludwig'sche Linie: Oberbayern, rudolf'sche Linie: Rhein- und Oberpfalz, gegenseitige Beerbung beim Aussterben einer Linie, Wechsel des Wahlrechts — Rückfall Niederbayerns an Ober-
1340. bayern durch Aussterben der heinrich'schen Linie 1340 — Tod Ludwigs auf der Bärenjagd bei Fürstenfeld — Trauer des Volkes. — Von nun an vielfache Teilungen des Landes, zuletzt Bayern-München, Bayern-Landshut, Bayern-Ingolstadt — Agnes Bernauer 1435 Straubing — Herzog Christof besiegt auf der Hochzeit Ludwig des Reichen von Landshut 1475 den prahlerischen Polen Lublin. Gründung der Universität in Ingolstadt 1472.

10. Ende des Mittelalters. 1438—1519.

Von 1438—1806 fast nur mehr Kaiser aus dem Hause Habsburg. **Albrecht II.** 1438—1439, **Friedrich III.** 1440—1493: Verbindung mit Karl von Burgund. **Maximilian I.** (der letzte
1493—1519. Ritter) 1493—1519 (Nr. 271 u. 277): Verbot der Fehden (ewiger Landfriede) — Errichtung eines obersten Gerichtshofes (Reichskammergericht) — Einteilung Deutschlands in 10 Kreise — Einführung des Postwesens (Thurn und Taxis) — Eroberung Konstantinopels
1453. durch die Türken 1453. **Erfindungen**: Schießpulver schon 1315
1440. durch Berthold Schwarz — Buchdruckerkunst 1440 durch Johann Guttenberg von Mainz (Nr. 253). **Entdeckungen**: Amerika
1492. 1492 durch Christof Kolumbus (Nr. 266 u. 267) — Seeweg
1498. nach Ostindien (Kap der guten Hoffnung) 1498 durch Vasco
1517. de Gama. — Beginn der Reformation 1517.

Bayern: Albrecht IV. der Weise von Bayern-München (Bruder: Herzog Christof, Nr. 260) vereinigt 1506 ganz 1506.
Ober- und Niederbayern: Unteilbarkeit Bayerns und Erbrecht der Erstgeburt.

11. Die Reformationszeit. 1517—1618.

Reformation (Kirchenverbesserung): notwendig geworden durch viele Mißbräuche in Lehre und Leben der christlichen Kirche, — mehrfach versucht von Päpsten, Kaisern, Kirchenversammlungen (Konzilien) — angebahnt durch Wiklef in England, Huß und Hieronymus in Böhmen (Nr. 375), durchgeführt in Deutschland durch Dr. Martin Luther, in der Schweiz durch Zwingli und Calvin (Nr. 381). — Luther geb. 10. Nov. 1483 zu Eis- 1483.
leben, frommer Sohn frommer Bergleute, lernbegieriger Jüngling, gelehrter, willensstarker Mann, Augustinermönch, 1512 1512.
Professor in Wittenberg. — Ablaßhandel — 95 Sätze am 31. Oktober 1517: Anfang der Reformation — päpstlicher 1517.
Bannfluch über Luther 1520 (Nr. 376—379).

Karl V. 1520—1556: Kaiser Maximilians Enkel, „Reich, in 1520—1556.
dem die Sonne nicht unterging", Hauptbestreben: Glaubensspaltung aufzuhalten, eine Religion im großen Reiche — 1521 Luther 1521.
auf dem Reichstage zu Worms, Acht über Luther, dieser auf der Wartburg (Bibelübersetzung) — Melanchthon (Nr. 380) — Reichstag zu Speyer 1529: alle Neuerungen in kirchlichen 1529.
Dingen verboten, Protestanten — Bauernkriege 1524 und 1524—1525.
1525 in Schwaben und Thüringen infolge schwerer Notstände unter den Bauern und falscher Auffassung von Luthers Lehre von der „christlichen Freiheit" — Reichstag zu Augsburg 1530: Augsburger Konfession — Schmalkaldischer Bund — 1530.
Luthers Tod 18. Februar 1546. — Schmalkaldischer Krieg 1546 und 1547 (Nr. 313): unglücklich für die Protestanten (Kurfürst Friedrich von Sachsen und Landgraf Philipp von Hessen gefangen) — Moriz von Sachsen — Augsburger Religionsfriede 1555: Protestanten gleiche Rechte mit den Katholiken — Karl V. 1555.
legt die Krone nieder 1556, stirbt 1558 — Jesuitenorden. 1556.
Ferdinand I. 1555—1564 und **Maximilian II.** 1564—1576: mild, gegen die Protestanten versöhnlich, nicht so: **Rudolf II.** 1576—1612 und **Matthias** 1612—1619: wachsende 1612—1619.
Feindschaft zwischen Katholiken und Protestanten — Bündnisse: Union (protestantisch), Liga (katholisch).

Bayern: Albrecht IV. der Weise, über ganz Bayern 1506—1508. — **Wilhelm IV.** 1508—1550: eifriger 1506—1508.
Gegner der Reformation, hielt übrigens durch weise Neutralität

den Bauern- und auch den schmalkaldischen Krieg von Bayern fern (Festung Ingolstadt). — **Albrecht V.** der Großmütige 1550—1579: gelehrt, kunst- und prachtliebend; Passauer Vertrag 1552; Grundlegung zur Hofbibliothek in München. —
1579—1598. **Wilhelm V.** der Fromme 1579—1598: baute die Michaels-Hofkirche in München, führte den verbesserten „Gregorianischen
1598—1651. Kalender" ein. — **Maximilian V.** 1598—1651: einer der größten Fürsten Bayerns und Deutschlands, weise, sparsam, neues Gesetzbuch, neues Militärgesetz, neue Heereseinteilung unter General von Tilly — Maximilian Oberhaupt der Liga, Kurfürst **Friedrich V.** von der Pfalz Oberhaupt der Union; Ausbruch des 30jährigen Krieges 1618; Schlacht am weißen Berge 1620; Kurwürde 1623; westfälischer Friede 1648. — Fugger in Augsburg (Nr. 276), Albrecht Dürer (Nr. 277) und Hans Sachs in Nürnberg.

1618—1648. 12. Der dreißigjährige Krieg. 1618—1648.

1618. Ausbruch 1618 in Prag, Veranlassung: Verletzung des Majestätsbriefes durch Schließung der protestantischen Kirche Klostergrab und Niederreißung einer andern in Braunau in Böhmen — Mißhandlung der kaiserlichen Räte in Prag — Wahl Friedrich V. von der Pfalz zum König von Böhmen.

1619—1637. **Kaiser Ferdinand II.** 1619—1637.

1. Böhmisch-pfälzischer Krieg 1620—22 zwischen Friedrich V. als König von Böhmen und Oberhaupt der Union und Maximilian von Bayern als kaiserlicher Heerführer und
1620. Oberhaupt der Liga, Schlacht am weißen Berge bei Prag 1620, Friedrich geschlagen, 1621 geächtet, Maximilian dafür erhöht
1623. zum Kurfürsten 1623.

2. Dänischer Krieg 1625—1629 zwischen König Christian von Dänemark und den kaiserlichen Feldherren Tilly und Wallenstein — Wallensteins Entsetzung 1630.

3. Schwedischer Krieg 1630—1634: Gustav Adolf,
1630. König von Schweden 1630 — Zerstörung Magdeburgs Mai
1631. 1631 — Schlacht bei Breitenfeld (Leipzig) September 1631 (Tilly geschlagen) — bei Rain 1632 (Tilly verwundet, gestorben) — Wallenstein aufs neue kaiserlicher Feldherr — Lager bei
1632. Nürnberg Juni bis September 1632 — Schlacht bei Lützen November 1632 (Gustav Adolf gefallen) — Schlacht bei Nördlingen 1634 unglücklich für die Schweden. — Ermordung Wallensteins 1634 in Eger — Friede zu Prag 1635.

4. Schwedisch-französischer Krieg 1635—1648. Frankreich, obwohl im eigenen Lande die Protestanten (Hugenotten) verfolgend, auf Seiten der Protestanten — nur noch Eroberungskrieg.

Ferdinand III. 1637—1657. 1637—1657.

Beim Friedensschluß (westfälischer Friede) 1648 zu Osnabrück und Münster erhielten: 1648.

Frankreich: Elsaß, mehrere Festungen und Städte (Metz);
Schweden: Pommern, Rügen und mehrere Städte;
Deutsche Fürsten: Landeshoheit, das Recht, Bündnisse zu schließen;
Protestanten (Evangelische und Reformierte): gleiche Rechte mit Katholiken.

Folgen des Krieges für Deutschland: Land verwüstet, Ackerbau, Gewerbe und Handel vernichtet, Wissenschaft und Kunst unterdrückt, Bevölkerung an Zahl sehr vermindert, verarmt und verwildert, das Reich verkleinert und seine Einheit vernichtet, des Kaisers und des Reiches Ansehen und Macht geschwächt, Frankreichs Einfluß sehr gewachsen.

Bayern: seit 1623 Kurfürstentum und mit den pfälzischen Besitzungen vereinigt — Zug Tillys durch Franken (Rothenburg, Dinkelsbühl) und Schwaben zur Donau, Zug Gustav Adolfs — Tilly nach — bis Rain, von da nach München, durch die Oberpfalz nach Nürnberg, daselbst und östlich davon Lager der Schweden, westlich (Zirndorf, alte Veste) Lager Wallensteins, große Bedrückung der Einwohner, Pest — neuer Zug der Schweden durch Bayern bis Nördlingen 1634 — ebenso: 1641 in die Oberpfalz und an die Donau — ferner Franzosen und Schweden vereinigt 1646 in die Oberpfalz und an den Inn. — Im westfälischen Frieden: Maximilian I., als Kurfürst bestätigt, behielt die Oberpfalz, Friedrich V. Sohn erhielt die Rheinpfalz zurück und die neue 8. Kurwürde.

13. Die nächsten 100 Jahre nach dem dreißigjährigen Kriege.

Kaiser **Leopold** 1658—1705, **Joseph I.** 1705—1711, **Karl VI.** 1711—1740. Türkenkrieg: Belagerung Wiens durch die vom König Ludwig XIV. von Frankreich gegen Deutschland aufgehetzten Türken 1683, Verteidigung durch Graf Rüdinger 1683.
von Starhemberg, Befreiung durch Polenkönig Johann Sobiesky, Verfolgung der Türken durch Max Emanuel von Bayern, Eroberung Belgrads 1688, Beendigung durch Prinz Eugen 1697.

Französische Raubkriege: Verwüstung der Pfalz unter Türenne 1674 — Wegnahme Straßburgs 1681 durch König Lud-

wig XIV. von Frankreich — Verwüstung der Rheinpfalz durch den
1688. französischen General Melac 1688 (Worms, Mainz, Heidelberg, Heidelberger Schloß, Nr. 295), Friede zu Ryswick (Deutschland keine Entschädigung.) — Uneinigkeit der deutschen Fürsten, Machtlosigkeit des Kaisers, Verfall des Gerichtswesens (Folterungen, Hexenprozesse), verderblicher Einfluß französischen Wesens auf deutsche Sitte, Tracht, Sprache und Kunst.

1701–1714. Spanischer Erbfolgekrieg 1701—1714.

1651–1679. **Bayern: Ferdinand Maria** 1651—1679: friedliebender Fürst, befolgte treu die Mahnungen seines Vaters: seinem Lande Ruhe zu erhalten und seinen Unterthanen die
1679–1726. Lasten zu erleichtern. Sein Sohn: **Max Emanuel** 1679—1726: tapfer und gutmütig, ruhmsüchtig und prachtliebend — ruhmreicher Oberfeldherr im Kriege gegen die Türken (Wien 1683, Belgrad 1688 (blauer König, Nr. 280) und Franzosen
1692. 1689 — Statthalter in den Niederlanden 1692 — Hoffnung auf den spanischen Königsthron für Max Emanuels Sohn — Tod dieses Sohnes 1699 — Krieg um den spanischen Thron (spanischer Erbfolgekrieg) zwischen Österreich und Frankreich,
1704. Max Emanuel auf Seiten Frankreichs — 1704 Schlachten bei Höchstädt und bei Donauwörth — unglücklich für Bayern. Flucht Max Emanuels, Besetzung und harte Bedrückung Bayerns durch Österreich — Auflehnung des bayerischen Landvolkes unter
1705. Plinganser und Meindl 1705: „Lieber bayerisch sterben, als österreichisch verderben" — Schlacht bei Sendling Weihnachten 1705, bei Aidenbach Januar 1706 — Max Emanuel lebt geächtet und entsetzt in Frankreich. — Friede zu Rastatt: Philipp von Anjou behielt Spanien, Österreich bekam von Spanien die Niederlande, Max Emanuel erhielt durch den Frieden zu
1715. Baden 1714 Bayern zurück — seine Rückkehr 1715 — Bayern erschöpft.

1726–1745. **Karl Albrecht** 1726—1745, deutscher Kaiser 1742—
1742–1745. 1745: machte 1740 Anspruch auf Österreich, weil Karl IV. ohne männliche Erben gestorben war und seine Tochter Maria Theresia zur Erbin eingesetzt hatte (österreichischer Erbfolgekrieg), Bayern abermals von Österreich besetzt.

14. Preußen und Österreich im Kampfe.

Preußen — seit 1415 als Kurfürstentum Brandenburg beim Hause Hohenzollern — 1701 Königreich — nach Österreich der mächtigste Staat in Deutschland durch wohlgeordnete Verwaltung, weise Sparsamkeit, starkes Heer, innige Verbindung zwischen Herrscherhaus und Volk.

Friedrich der Große (Nr. 291) 1740—1786: strenge Erziehung, edles Herz, hochgebildeter Geist, unbeugsamer Wille, aber allzugroße Vorliebe für französische Sitte und Sprache, — Ansprüche auf Schlesien — Kriege mit Maria Theresia (schlesischer Erbfolgekrieg), siebenjähriger Krieg 1756—1763 gegen halb Europa — Preußen siegreich — erlangte Schlesien und eine gefürchtete Machtstellung in Europa — ununterbrochene Eifersucht zwischen Preußen und Österreich und dadurch Zweiteilung Deutschlands. Kaiser Franz I. 1745—1765, Joseph II. 1765—1790 (Nr. 309).

Bayern: Max III. der Gute, Karl Albrechts Sohn, 1745—1777, edler, gütiger Fürst, einziges Ziel: sein Volk 1745—1777.
glücklich zu machen — Friede mit Österreich durch Vertrag zu Füssen 1745 — Sparsamkeit im Staatshaushalt und in der eigenen Haushaltung, Verminderung des Heeres — neue Gesetzbücher, Hebung des Ackerbaues (Einführung des Kartoffelbaues), Förderung des Unterrichts — treue Fürsorge für Notleidende, besonders in der Teuerung 1771 und 1772 — starb kinderlos, aber tief betrauert von seinem Volke 1777 (Nr. 286). Aussterben der ludwigisch-bayerischen Linie. **Karl Theodor** von der Pfalz 1777—1799 — **Bayern** 1777—1799.
und Pfalz wieder vereinigt. — Österreichs (Joseph II.) Anspruch auf Bayern, bayerischer Erbfolgekrieg ohne eigentliche Schlacht 1778 (Kartoffelkrieg) — Friede zu Teschen 1779.

16. Die französische Revolution und die deutschen Befreiungskriege.

Kaiser **Franz II.** 1792—1806. 1792—1806.

Ausbruch der französischen Revolution 1789 infolge großer 1789.
Notstände unter dem Volk, schwelgenden Lebens der oberen Klassen, schlechter Verwaltung der Einkünfte des Staates, verführerischer Schriften über Freiheit und Gleichheit — Abschaffung aller Standesvorrechte und aller bestehenden Ordnungen, Verkauf der Kirchengüter zu gunsten des Staates — Gefangennahme und (1793) Hinrichtung des milden Königs Ludwig XVI. — Frankreich eine Republik, Verfolgung aller Gemäßigten und Rechtschaffenen, unzählige Hinrichtungen (Fallbeil), Flucht der Bessergesinnten ins Ausland (Nr. 320) — Krieg fast aller europäischen Staaten mit Frankreich, letzteres siegreich, Eroberung Hollands, Vordringen über den Rhein 1795, für Deutschland 1795.
glückliche Schlachten bei Amberg und Würzburg 1796 unter Erzherzog Karl — Napoleon Bonaparte französischer General, 1799 erster Konsul von Frankreich — Eroberung des linken Rheinufers 1801 — Veränderungen in Deutschland: Aufhebung der 1801.

geistlichen Fürstentümer, Erzbistümer, Bistümer und Stifte, Mediatisierung der meisten kleineren Reichsfürsten, Aufhebung der freien Reichsstädte bis auf 6, Vergrößerung der größeren deutschen
1804. Staaten durch alle diese Gebiete 1803 — Napoleon Kaiser 1804 —
1805. Dreikaiserschlacht bei Austerlitz 1805 — Rheinbund, Niederlegung der deutschen Kaiserkrone durch Franz II. und damit **Ende des**
1806. **deutschen Reiches** 1806 — Besiegung Preußens 1807 (Königin Luise. Nr. 316, 323, 324, 310) — Besiegung Österreichs
1809. (Nr. 321) und Aufstand der Tiroler 1809 (Andreas Hofer) —
1812. Napoleons Zug nach Rußland 1812 — **Befreiungskriege:** Dichter Arndt, Aufruf des Königs von Preußen „An mein Volk" (Nr. 329), Begeisterung des deutschen Volkes (Nr. 318), Feldherren: Blücher (Nr. 326, 327), York, Scharnhorst, Gneisenau;
1813. Schlachten 1813: bei Lützen 2. Mai, Bautzen 21. Mai, an der Katzbach 26. August, Dresden 26. und 27. August, Völkerschlacht bei Leipzig 16., 18. und 19. Oktober — Zug des deutschen Heeres über den Rhein 1. Januar 1814 (Nr. 334) unter Blücher (Marschall Vorwärts), Einzug in Paris 31. März
1815. — Absetzung Napoleons 2. April — Elba — Rückkehr 1. März 1815 — Schlacht bei Waterloo 18. Juni 1815 unter Blücher und Wellington (Nr. 338) — zweiter Einzug in Paris — Napoleon auf St. Helena, stirbt 1821 — deutscher Bund 1815—1866.

1799–1825. **Bayern: Maximilian Joseph** als Kurfürst 1799—1806, als König 1806—1825: 1803 Verlust der Rheinpfalz und Entschädigung durch eine Anzahl geistlicher Besitzungen und bisher freier Städte — 1805 Vergrößerung Bayerns durch Tirol, Nürnberg, Augsburg, Ansbach u. a., 1806 durch 13 aufgehobene reichsunmittelbare Fürstentümer und Grafschaften — 1809 durch Salzburg, Berchtesgaden, Innviertel, 1810 durch Regensburg und Bayreuth. 1. Januar
1806. 1806 Bayern ein Königreich — in demselben Jahre Anschluß Bayerns an den Rheinbund — Kämpfe der Bayern an der Seite der Franzosen, Zug nach Rußland 50 000 Bayern — Lossagung Bayerns von Napoleon und Anschluß an die drei Großmächte durch den Vertrag zu Ried Oktober 1813 — Anteil der Bayern an der Völkerschlacht bei Leipzig — Hanau (Wrede) 31. Oktober 1813 — Rückgabe Tirols, des Innviertels und Salzburgs an Österreich, dafür Würzburg, Aschaffenburg und die Rheinpfalz an Bayern 1816 — Einteilung Bayerns in 8 Kreise — Neuordnung der ganzen Verwaltung — Hebung des Schulwesens, der Landwirtschaft und Gewerbe — Erlaß der Konstitution
1818–1825. 26. Mai 1818 — Tod „Vaters Max" 1825 (Nr. 339 und 126).

16. Die kaiserlose Zeit bis 1871.

Teuerungsjahre 1816 und 1817 — Erleichterung des Verkehrs und Hebung des Handels durch den Zollverein 1834 — Dürre und Mißernte 1846 und 1847 — Unruhen und Einigungsbestrebungen in Deutschland 1848 — der dänische Krieg 1864, Eroberung Schleswig-Holsteins durch Preußen und Öster- 1864.
reich, Einverleibung in Preußen — der deutsche Krieg von 1866: 1866.
der norddeutsche Bund (Zollparlament), Schutz- u. Trutzbündnis Preußens mit den süddeutschen Staaten, Ausschluß Österreichs. — Der deutsch-französische Krieg 1870—1871: König Wilhelm von 1870—1871.
Preußen, König Ludwig von Bayern; Minister Bismarck und Roon; Heerführer: Moltke, Kronprinz Friedrich Wilhelm und Prinz Friedrich Karl von Preußen; Schlacht bei Weißenburg 4. August, Wörth 6. August, Gravelotte 18. August (Nr. 350) Sedan 1. und 2. September (Gefangennahme Napoleons, Jubel in Deutschland, Nr. 356, 357), Eroberung Straßburgs 28. September, der Festung Metz 27. Oktober 1870, Einigung Deutschlands, Wiederherstellung des deutschen Reiches und der deutschen Kaiserwürde und Proklamation des Kaisers Wilhelm I. (Nr. 358) am 18. Januar 1871 zu Versailles bei Paris — 1871.
Einnahme der Hauptstadt Paris im Januar, Einzug der Deutschen in Paris 1. März 1871, Friedensschluß in Frankfurt a. M. 10. Mai 1871: Abtretung von Elsaß-Lothringen und Zahlung von 5 Milliarden Kriegskosten an Deutschland.

Bayern: König Maximilian I. bis 1825. **Ludwig I.** 1825—1848 (Nr. 290): „gerecht und beharrlich", deutsch- 1825—1848.
gesinnt, kunstsinnig, leutselig — Beförderung der Wissenschaft: Verlegung der Universität Landshut nach München, Berufung berühmter Gelehrten — Hebung der Kunst: Begünstigung, Unterstützung und Ehrung der Künstler, großartige Kunstbauten (Walhalla, Befreiungshalle, Ruhmeshalle, Kirchen), Kunstsammlungen (Glyptothek, Pinakothek), Denkmäler (Bavaria) — München erste Kunststadt Deutschlands — Vorsorge für Handel und Verkehr: Zollverein, Ludwigs-Donau-Main-Kanal, Ludwigs-Eisenbahn (erste Eisenbahn in Deutschland 1835), Einführung der Landräte als Vertretung der Kreisgemeinden — Mitwirkung bei Befreiung der Griechen von der Oberherrschaft der Türkei und Gründung des Königreichs Griechenland (König Otto) — Niederlegung der Krone 20. März 1848 — Tod 1868 in Nizza. — 1848.

Maximilian II. 1848—1864 (Nr. 290 und 342): 1848—1864.
ein echter Friedensfürst (Wahlspruch: Wahrheit in allem, Recht und gesetzmäßige Freiheit auf dem Gebiete der Kirche

wie des Staates“); voll Liebe und herablassender Güte — Freund und Beförderer der Wissenschaften, besonders der Geschichtskunde — Einführung der Schwurgerichte — Förderung der Landwirtschaft — Aufschwung des Handels (Eisenbahnen und Telegraphen) und der Gewerbe — St. Johannisverein zum besten der Armen und Notleidenden — unvermuteter Tod während des schleswig-holsteinischen Krieges — 10. März 1864, große Trauer im Volk (Nr. 343).

1864—1886. **Ludwig II.** 1864—1886: hochherzig, weise, willenskräftig, deutschgesinnt, Freund und Beförderer der Musik und Dichtkunst — Hebung des Handwerkes — Ausbildung des Schulwesens — erfolgreiche Bundestreue bei Ausbruch des deutsch-französischen Krieges — hervorragende Beteiligung an diesem Kriege (Kämpfe der Bayern bei Wörth, Spichern, Metz, besonders Orleans unter General von der Tann), beim Zustandekommen der deutschen Bundesverfassung und Wiedererrichtung des deutschen Kaisertums (Nr. 348 und 349).

17. Das neue Deutschland.

Erhöhtes Ansehen des deutschen Reiches, dadurch höhere Wertschätzung der deutschen Sprache und besserer Schutz deutscher Unterthanen im Auslande — Ausbau des Reiches im Innern: Reichstag, Reichsheer, Reichsmünze, einheitliches Maß und Gewicht, einheitliche Gerichtsverfassung — Gefahren im Innern: Umsturzbestrebungen (Attentat auf Fürst Bismarck und Kaiser Wilhelm), Stockung der Geschäfte und Notstand der Arbeiterbevölkerung, Elementarschäden: Hagelschläge in den Jahren 1880, 81 und 82, Überschwemmungen, namentlich im Rheinbezirk Winter 1882/83. — Das Niederwalddenkmal bei Rüdesheim. — Erwerbung auswärtiger Kolonien in Afrika und Australien. — Tod Kaisers Wilhelm I., 9. März 1888, fast 91 Jahre alt.

Friedrich III. seit 9. März 1888: Liebling der deutschen Nation.

Bayern. Wittelsbacher Jubiläum 1880 (Freudenfest des Bayernvolkes, Wittelsbachstiftung zur Hebung des Handwerks) — bayerische Landesausstellung in Nürnberg 1882. — Tod Königs Ludwig II. Pfingsten 1886.

Otto seit Pfingsten 1886: durch unheilbares Leiden an der Regierung verhindert; für ihn

Luitpold, Oheim des Königs, **Prinz-Regent:** kräftig, gerecht, leutselig, voll Liebe zum Volk und treubesorgt um dessen Wohlfahrt.

Gott segne Bayern! Gott schütze Deutschland

III. Naturgeschichte.

Die Naturgeschichte lehrt uns die Naturkörper kennen, unterscheiden und ordnen. Alle Naturkörper sind lebende — organisierte —, oder leblose — unorganisierte.

Körper mit Organen zur Ernährung, Fortpflanzung, Empfindung und willkürlichen Bewegung nennen wir Tiere; diejenigen, welche nur Ernährungs- und Fortpflanzungsorgane haben, rechnen wir zu den Pflanzen; Körper ohne alle Organe nennen wir Mineralien.

Es gehören demnach alle Naturkörper entweder zum Tierreich oder zum Pflanzenreich oder zum Mineralreich.

Tierreich.

Tiere sind belebte und beseelte Naturkörper mit Empfindung und willkürlicher Bewegung.

Einteilung:

A. Wirbeltiere. Inneres Knochengerüst, Gehirn und Rückenmark. 1) Säugetiere, 2) Vögel, 3) Amphibien und Reptilien, 4) Fische.

B. Wirbellose Tiere. Ohne Skelett, Gehirn und Rückenmark. Nervenknoten durch Fäden verbunden. a) Gliedertiere: Körper gegliedert, von fester Haut umgeben. 5) Insekten, 6) Spinnen, 7) Krustentiere, 8) Würmer. b) Bauchtiere: Körper ungegliedert, weich. 9) Weichtiere, 10) Strahltiere, 11) darmlose Tiere, 12) Infusorien.

A. Wirbeltiere.

I. Säugetiere.

Rotes, warmes Blut; atmen durch Lungen; bringen lebendige Junge; meist vierfüßig und mit Haaren bedeckt.

11 Ordnungen:

1) **Affen:** 4 Hände mit Daumen, Plattnägel an den Fingern; nach vorn gerichtete Augen. Affe.
2) **Flattertiere:** Vorder- und Hintergliedmaßen und Zehen der Vorderfüße durch eine Flughaut verbunden. Fledermaus.
3) **Raubtiere:** Nahrung aus dem Tierreich. Starkes Gebiß, kräftige Krallen. A. Insektenfressende: Igel, Maulwurf (Spitzmaus). B. Fleischfressende: a) Sohlengänger: Bär (Dachs). b) Zehengänger: Iltis, Wiesel, Marder, Fischotter — Hund, Wolf, Fuchs — Hyäne — die Katzenarten.

4) **Beuteltiere:** Am Bauche eine Hautfalte zum Aufenthalte der Jungen. Känguru, Beutelratte.

5) **Nagetiere:** 4 meißelförmige Schneidezähne, zum Nagen dienend, nach Abnützung stets nachwachsend. Biber, Eichhörnchen, Murmeltier, Maus, Ratte, Hase.

6) **Zahnarme Tiere:** Gar keine Zähne, oder es fehlen die Vorderzähne, bei vielen auch die Eckzähne. Ameisenfresser.

7) **Einhufer:** Die Hornmasse des Fußes bildet einen halbkreisförmigen Huf. Pferd, Esel.

8) **Zweihufer** oder **Wiederkäuer:** Zwei Hufe; Magen in 4 Abteilungen; Nahrung aus dem Pflanzenreich, zweimal gekaut. Rind, Schaf, Ziege, Kamel, Renntier, Reh, Hirsch, Gemse, Giraffe.

9) **Vielhufer** oder **Dickhäuter:** 3—5 Hufe, dicke Körperhaut. Schwein, Elefant, Nashorn.

10) **Ruderfüßler** oder **Robben:** Füße flossenartig, mit Schwimmhäuten versehen. Im Meere. Walroß, Seehund.

11) **Wale:** Körper fischähnlich; Vorderfüße in Flossen umgewandelt, Hinterfüße als Schwanzflosse. Im Meere. Walfisch.

1) **Affe,** menschenähnlich. Vielerlei Arten. Leben gesellig in Wäldern heißer Gegenden. Geschickt im Klettern. Fressen Früchte, zarte Blätter, Eier und Insekten. In Afrika: Gorilla, Pavian, Schimpanse; in Asien: Orang-Utan; in Europa: auf Gibraltar der türkische Affe; in Amerika: der Brüllaffe. Listig, boshaft, nachahmungsfähig, gelehrig possierlich. (Nr. 186.)

2) **Fledermaus.** Am Tage an den Hinterfüßen hängend, in hohen Bäumen, altem Gemäuer 2c. Nachts Raub auf Insekten, dadurch nützlich. Feiner Tastsinn. Winterschlaf. Vampyr in Südamerika, saugt Menschen und Tieren Blut aus. (Nr. 210.)

3) **Igel,** rüsselförmige Schnauze, breite, kurze Ohren, Stachelkleid. Geht nachts auf Raub aus: Kerbtiere, Mäuse, Vögel, Schlangen; sehr nützlich. Harmlos, aber scheu; Geruch und Gehör scharf. Zusammenrollen. (Nr. 194.)

4) **Maulwurf,** Rüssel zum Wühlen, weiche, schwarze Haare, handförmige Füße, die vorderen schaufelförmig zum Graben eingerichtet, kleine, perlrunde Augen. Gräbt Höhlen und Gänge; frißt Regenwürmer, Engerlinge, Schnecken, dadurch zwar nützlich, aber durch das Aufwerfen von Hügeln unangenehm, oft schädlich. Gehör und Geruch fein. (Nr. 229 u. 230).

5) **Bär,** plump, zottig. Brauner Bär, stark, gedrungen. Alpen, nördl. Länder. Fällt große Tiere an; Obst und Honig. Zähmbar, gelehrig, erklettert Bäume. Fell liefert Pelzwerk; Fleisch eßbar. Winterschlaf. Eisbär in den Polarmeeren. Schwimmt gut, ist kühn, greift Menschen an. Nahrung: Alle Tiere des Meeres und der Küste. (Nr. 223.)

6) **Marder,** mittelgroße oder kleine Raubtiere, Leib gestreckt, Beine

kurz, Gebiß scharf, Pelz wertvoll. Blutdürstig. Nahrung: Kleine Säugetiere, Vögel, Eier, Lurche, Kerbtiere. Baum- oder Edelmarder, braun mit gelber Kehle; im Wald. Steinmarder, braun mit weißer Kehle; in Gehöften. Iltis, schwarzbraun, unten weiß; in Scheunen, Ställen; stinkt. Wiesel, braun, unten weiß; Größe einer Ratte; unter Steinhaufen, in Scheunen, Ställen. Das große Wiesel oder Hermelin liefert das feinste Pelzwerk. Zobel in Sibirien, braun, selten schwarz; Pelz sehr wertvoll.

7) **Fischotter,** kastanienbraun, breite Schnauze, scharfes Gebiß, kurze Beine, Schwimmhäute zwischen den Zehen. An Gewässern, in Höhlen, die unterm Wasserspiegel enden. Frißt Fische und Krebse. Gutes Pelzwerk. Schwimmt und taucht gut. (Nr. 301.)

8) **Hund,** Haustier, nach Größe, Gestalt, Farbe verschieden. Arten: Windhund, Bullenbeißer, Dogge, Pudel, Pinscher, Dachshund, Spitz, Schäfer- und Hühnerhund. Durch Wachsamkeit, Gelehrigkeit, Gutmütigkeit, Treue und feinen Geruchsinn ausgezeichnet. Frißt alle Abfälle vom Tische des Menschen, aber am liebsten Fleisch. Kennzeichen der Tollheit: mürrisches Wesen, heisere Stimme, Freßunlust. Bißwunde sofort ausbrennen und aussaugen. (Nr. 216 und 217.)

9) **Wolf,** Größe eines Schäferhundes, grau; Schweif langbehaart, gestreckt, hängend. Ostpreußen und Elsaß, dann Rußland, Polen, Ungarn, Frankreich. Beschleicht das Herdenvieh; zieht im Winter rudelweise auf Raub aus, greift dann selbst den Menschen an. Hat scharfe Sinne, ist grausam, feig, gefräßig. (Nr. 179.)

10) **Fuchs,** Gestalt und Größe des Spitzhundes; rostrot, Schnauze spitzig, Schwanz buschig. Bewohnt die ganze nördliche Hälfte unserer Erdkugel. Frißt Mäuse, Hasen, junge Rehe, Geflügel, Fische, Beeren 2c. Baut sich eine weitverzweigte unterirdische Höhle mit verschiedenen Ein- und Ausgängen. Fell gibt Pelzwerk. Listig, gewandt und entschlossen. (Nr. 302.)

11) **Hyäne,** häßlich; gelbgrau mit braunen Flecken oder Streifen. Mähne. Vorderbeine länger als Hinterbeine; Rücken daher abschüssig. Im südwestl. Asien und in Afrika. Lebt vorzugsweise von Aas; gefräßig, feig.

12) **Katze,** Haustier; weiche Haare von verschiedener Farbe; Kopf rundlich, einziehbare Krallen. Gebiß furchtbar. Frißt Mäuse und Ratten, Vögel, Häschen, Backwerk, Milch. Pelzwerk. Gewandt, reinlich, mutig, naschhaft und falsch. Gesicht und Gehör sehr gut entwickelt. Wohlgelaunt schnurrt, gereizt krällt und beißt sie. Schleicht unhörbar. (Nr. 90.)

13) **Löwe,** größte Katze, braungelb, Kopf gewaltig, Gesicht breit, Gebiß stark, das Männchen eine Mähne; am langen Schweif eine Quaste. Bewohnt das heiße Asien und Afrika, fällt Menschen und Tiere im Sprunge an; brüllt schrecklich; mutig, stolz. König der Tiere. (Nr. 75, 76, 77.)

14) **Tiger,** rotgelb mit schwarzen Querstreifen, das gefährlichste Raubtier; in den Rohrdickichten an den Flußufern Ostindiens. (Nr. 191 und 250.)

Panther in Afrika und Leopard in Afrika, Süd- und Ostasien, kleinere gefleckte Tiger.

Jaguar oder Unze, rotgelb, schwarzgefleckt, in Amerika. Blutgierig, sehr gefürchtet.

15) **Biber,** mit feinem, glattem, bräunlichem Pelz. Gebiß sehr scharf; Rücken gewölbt, Schwanz breit und mit Schuppen gepanzert; Hinterfüße mit Schwimmhäuten. Gesellig in künstlichen Wohnungen an Flüssen in Nord-Amerika; vereinzelt an der Donau, Oder und Elbe. Fressen Rinden und Wurzeln, sammeln Wintervorräte. Pelz kostbar. Feine Haare zu Kastorhüten. Bibergeil. Klug, thätig geschickt; schwimmen und tauchen meisterhaft. (Nr. 303.)

16) **Eichhörnchen,** fuchsrot, unten weiß, selten ganz schwarz, im Winter bläulich aschgrau, Schwanz lang und buschig. Im Walde; frißt Nüsse, Eicheln, Obst, Tannenzapfen 2c. Wintervorrat. Klettert flink. (Nr. 33.)

17) **Murmeltier,** dickleibig, kurzschwänzig; in Höhlen. Bewohnt gesellig die höchsten Punkte der Alpen. Scheu, vorsichtig, zähmbar. Winterschlaf. (Nr. 240.)

18) **Maus,** kleinstes Säugetier. Haarkleid grau, fein, glatt; Schwanz lang, fast nackt; Füße zierlich. In Häusern, Scheunen u. dgl. Benagt alles, daher schädlich. Katzen, Fallen. Vermehrt sich sehr stark; lebhaft, listig. (Nr. 75.)

19) **Ratte,** doppelt so groß als die Maus; schwarzbraun, Schwanz so lang als der Körper, nackt und schuppig. In Häusern, Ställen, Kanälen 2c. Sehr gefräßig. Schaden groß. Rattenkönig. Fallen, Gift. Wanderratte rötlichgrau.

20) **Hase,** graubraun, unten weiß; Kopf dick, Augen (Lichter) groß, Ohren (Löffel) lang, Hinterbeine (Hinterläufe) länger als Vorderbeine. In Wald und Flur. Frißt saftige Kräuter und Wurzeln, im Notfall Rinde der Bäume; schädlich. Nutzen: Fleisch, Fell. — Feig, furchtsam, schnell und gewandt.

21) **Ameisenfresser** oder Ameisenbär, Pelz dicht, schwarz, Zunge lang, wurmförmig und klebrig, Schwanz stark und buschig, Krallen scharf. Südamerika. Vertilgt eine Menge Ameisen.

22) **Pferd,** größtes und schönstes Haustier. Kopf lang, Hals mit Mähne gebogen, Augen groß und dunkel; Nüstern; Haare kurz, glatt, verschiedenfarbig; Beine lang und zierlich. Langer Haarschweif. Hengst, Stute, Füllen oder Fohlen. Nach der Güte: Roß, Renner, Gaul, Klepper, Mähre; nach der Farbe: Schimmel, Braun, Fuchs, Rappe, Falbe. Stimme: Wiehern. Die Haut gibt Leder, der Schweif Haare zu Polstern und Violinbogen, der Huf Leim; das Fleisch ein billiges Nahrungsmittel. Dient zum Ziehen, Lasttragen und Reiten. Gelehrig, gehorsam, treu, aus-

dauernd, kühn und besonnen. Gedächtnis vorzüglich. Die arabischen Pferde. (Nr. 64.)

23) **Esel**, dem Pferde ähnlich, aber kleiner, viel längere Ohren; graues, längeres Haar, Schwanz mit Haarquaste, schwarzes Kreuz auf dem Rücken. Frißt Disteln, das schlechteste Gras und Heu. Träge, langsam, ausdauernd, genügsam, zuweilen sehr störrig; schreit: I—A. Von Pferden und Eseln stammen Maultiere und Maulesel. (Nr. 131 u. 132.)

24) **Rind**, nützlichstes Haustier. Leib plump, Haare glatt, verschiedenfarbig; Kopf mächtig, mit breiter, platter Stirn; Schnauze breit und nackt. Runde, glatte, seitwärts gebogene Hörner. Am Hals die schlappige Wamme. Ochs oder Bulle, Kuh, Kalb. Vor den Wagen und Pflug gespannt. Milch, Butter, Schmalz, Käse; Fleisch, Talg, Haut, Haare, Hörner und Hufe. Dumm, gutmütig, lenksam; Bulle bösartig. Spanische Stierkämpfe. (Nr. 234.)

25) **Schaf**, Haustier, fast über die ganze Erde verbreitet. Widder schraubenförmig gewundene Hörner. Lebt herdenweise. Fleisch, Fell, Wolle. Gedärme (zu Saiten), Fett und Mist. — Schwach, furchtsam, (Nr. 146.)

26) **Ziege**, Haustier; Bock, Geis, Zicklein. Beide Geschlechter knotige, sichelförmig nach hinten gekrümmte Hörner; auch ungehörnte Ziegen. Bart. Überall verbreitet, gesellig. Fleisch, Fell, Milch, Horn und Haar. Scharfe Sinne; munter, klug; sehr geschickt im Springen und Klettern. (Nr. 145.)

27) **Kamel**. Langer, abwärts gebogener Hals; die harten Lippen oben tief gespalten; Haar wollig und sandgelb; Hufe mit elastischer Hornmasse gepolstert, damit es nicht in den Sand einsinkt. An Brust und Gelenken Schwielen, um sich beim Liegen und Aufstehen darauf zu stützen. Das einhöckerige Kamel (Dromedar) in Südasien und Nordafrika; das zweihöckerige (Trampeltier) in Ost- und Mittelasien. Beide Arten Last- und Reittiere. Schiff der Wüste. Tragen Lasten von 3—5 Ztr. Nahrung: stachelige Wüstenpflanzen. Können 4—5 Tage aushalten, ohne zu trinken. Fleisch und Milch Nahrungsmittel; die Wolle gibt Kleiderstoffe, die Haut Leder, der gedörrte Mist Brennmaterial, auch Salmiak. Genügsam, ausdauernd, klug; aber auch mürrisch und störrig. Sein Eifer durch Gesang angeregt. (Nr. 201 und 202.)

28) **Renntier**, von der Größe eines Esels. Alle Tiere schaufelförmiges Geweih. Im Sommer braungrau, im Winter weiß. Nase behaart; am Hals lange Mähne. Herdenweise im höchsten Norden; frißt besonders die trockene Renntierflechte. Von unschätzbarem Nutzen. Alle Teile brauchbar; als Zugtier unentbehrlich. (Nr. 341.)

29) **Reh**, kleiner als der Hirsch, mit ausdrucksvollen Augen; Nase kahl. Bock kurzes, gabeliges Geweih. Im Sommer dunkelrostrot, im

Winter braungrau; fast schwanzlos. In Familien. Jagdtier. Fleisch, Fell und Geweih. Scheu. (Nr. 105.)

30) **Hirsch**, prächtiges Tier. Der männliche Hirsch ein Geweih; Nase kahl, Leib schlank, Beine zierlich, Haarkleid dicht, im Sommer rotbraun, im Winter mehr graubraun. Europa und Asien, in Rudeln. Nutzen, Jagd. Hirschkämpfe. (Nr. 54.)

31) **Gemse**, der Ziege ähnlich, aber gedrungener und kräftiger. Im Sommer schmutzig rotbraun, unten etwas heller; im Winter oben dunkelbraun, an Kopf, Füßen und Bauch weiß; hakenförmige Hörner. In Rudeln im Hochgebirge. Fleisch, Fell, Geweih. Scharfe Sinne; vorsichtig, klettert und springt meisterhaft; Jagd gefährlich. (Nr. 204 u. 205.)

32) **Giraffe**, gelblich mit rotbraunen Flecken; Augen sanft und ausdrucksvoll; auf der Stirn 2 Knochenzapfen. Hals und Vorderbeine sehr lang; deshalb nach hinten schief abfallend. Schwanz mit Endquaste. Lebt in Afrika truppweise, frißt besonders Baumblätter. Gang schwerfällig; trabt nicht, sondern galoppiert. (Nr. 189.)

33) **Schwein**, Haustier, meist mit Borsten bedeckt; Rüssel, große Eckzähne (Hauer), Schwanz geringelt. Fleisch, Speck, Borsten. Junges Schwein: Ferkel, Stimme: Grunzen. Trichinen, Finnen. Gefräßig, unreinlich, boshaft. — Wildschwein.

34) **Elefant**, größtes Landtier. Rüssel mit einem fingerförmigen Fortsatz ist zu den feinsten Verrichtungen geschickt. Im Oberkiefer Stoßzähne. Elfenbein. Haut graubräunlich, 4 cm dick, hin und wieder Borsten. Augen klein, Ohren groß und herabhängend. Herdenweise in Asien und Afrika; Pflanzennahrung. Harmlos, friedfertig, scharfsinnig, überlegt; zum Reiten und Lasttragen gebraucht, früher im Kriege. (Nr. 112 u. 113.)

35) **Nashorn**, auch Rhinozeros, das indische mit 1, das afrikanische mit 2 Hörnern auf der Nase. Haut dick, höckerig, hie und da mit Borsten besetzt. Einsam oder paarweise in Asien und Afrika; frißt Pflanzenstoffe. Jagd gefährlich. Schwimmt und taucht gut.

36) **Walfisch**, größtes Säugetier, Riese des Meeres. Fleisch schwarz, grob, mit meterdickem Speck umlagert. Kopf $\frac{1}{3}$ der Leibeslänge. Spritzlöcher. Im Oberkiefer statt der Zähne lange, biegsame, gefranste Hornplatten (Fischbein.) Augen klein, Zunge speckig, Maul weit, Schlund enge. Bewohnt die eisfreien nördlichen Meere zwischen Europa und Amerika. Nahrung: kleine Meertiere, z. B. Heringe. Dumm und feig, hat aber eine rührende Liebe zu seinen Jungen. Fleisch der jungen Tiere eßbar; Fischbein, Thran. Ein mittlerer Walfisch ist etwa 12 000 ℳ wert. (Nr. 221.)

II. Vögel.

Rotes, warmes Blut; atmen durch Lungen; tragen ein Federkleid; haben zwei Füße, zwei Flügel; legen Eier und brüten sie aus; haben einen hornigen Schnabel, Augen und Nickhaut, hohle Knochen, Schwung-, Steuer-, Schmuck-, Deck- und Flaumfedern (Spule, Seele, Schaft, Fahne). Schwanz dient als Steuer, Gleichgewicht. Mauserung, Nestbau (Nr. 67 u. 69.) Zug-, Strich-, Standvögel.

8 Ordnungen:

1) **Raubvögel:** Starker Schnabel mit hakiger Spitze, scharfe Krallen; Nahrung aus dem Tierreich. a. Tagraubvögel: Seitwärts stehende Augen, anliegendes Gefieder. Adler (Geier, Habicht). b. Nachtraubvögel: nach vorn stehende Augen, lockeres, abstehendes Gefieder. Eule.
2) **Klettervögel:** Kletterfüße, 2 Zehen nach vorn, 2 nach hinten. Specht, Papagei, (Kuckuck).
3) **Singvögel:** Schnabel mittelmäßig groß, meist klein; Füße kurz, oft schlank. Die meisten mit Singorgan versehen. Nahrung: Insekten, Beeren, Pflanzensamen. Rabe, Star, Lerche, Fink, Schwalbe (Nr 5).
4) **Tauben:** Schnabel an der Wurzel mit fleischiger Haut überzogen, Spitze hornig und etwas gebogen, Füße kurz, oft befiedert. Junge: Nesthocker. Haustaube.
5) **Hühner:** Schnabel, besonders Oberschnabel, ziemlich gebogen, Füße kurz und stark, mit stumpfen Krallen. Junge: Nestflüchter. Pfau, Haushuhn.
6) **Laufvögel:** Flügel kurz, ohne Schwungfedern, zum Fliegen ungeschickt; Beine lang und kräftig. Strauß.
7) **Sumpfvögel:** Schnabel, Hals und Beine lang, Flügel groß, Flug rasch und ausdauernd, dabei Beine wagrecht nach hinten gestreckt. Meistens Zugvögel. In sumpfigen Gegenden. Nahrung: Amphibien, Fische, Insekten und Weichtiere, auch zarte Pflanzen. Storch (Reiher, Schnepfe, Wasserhuhn).
8) **Schwimmvögel:** Beine kurz, nach hinten sitzend, Zehen mit Schwimmhaut, Gefieder dicht, fettig. In Gewässern, auch Haustiere. Gans, Ente, Schwan.

1) **Adler,** König der Vögel. Lange Flügel. Paarweise auf den höchsten Gebirgen Europas, Asiens und Nordamerikas. Horst. Frißt frisches Fleisch von Rehen, Hasen, Lämmern ꝛc. Schädlich. Mutig, stark, klug. (Falke, Bussard, Habicht.) (Nr. 164.)

2) **Eule,** Kopf groß, Gefieder dicht, weich. Flug leise. Federkranz. In altem Gemäuer, in Felsenhöhlen, hohlen Bäumen, Türmen. Frißt kleinere Vögel und Säugetiere, besonders Mäuse. Uhu schädlich, wagt sich auch an größere Tiere. Steinkauz, Todesverkündiger!! Schleiereule, schön, possierlich; sehr nützlich durch Mäusevertilgung. (Nr. 211 u. 212.)

3) **Rabe.** Die größte Art, der Kolkrabe, glänzend schwarz mit grünblauem Metallschimmer. Frißt Pflanzen- und Tierstoffe, junge Hasen und Rehe, Singvögel; dadurch schädlich; nützlich durch Vertilgung von Aas, Mäusen, Schnecken u. dgl. Listig, gelehrig, zähmbar.

4) **Star**, schwarzbraun mit blau und grün schillerndem Gefieder; Schnabel und Füße gelb. Zugvogel; munter, zähmbar, gelehrig, lernt schwätzen. Nistkästchen oder Kobel. (Nr. 125 u. 126.)

5) **Lerche**, ausgezeichneter Sänger, mit rötlich grauem Gefieder, braunen Flecken und schwarzen Strichen. Nest zwischen Erdschollen. Zugvogel. Heide- und Haubenlerchen. (Nr. 95).

6) **Fink**, bei uns Edel- oder Buchfink und Bergfink. Männchen sehr schön: Stirn schwarz, Genick und Nacken schieferblau. Oberrücken rötlichbraun, weiter abwärts zeisigbraun, Kehle und Brust rotbraun, über den Flügeln eine weiße und eine gelbweiße Binde. Heimat: Ganz Europa; Strich- und Standvogel. Gesang heißt Schlag. (Nr. 61, 62 u. 91.)

7) **Schwalbe.** Die Hausschwalbe hat einen bläulichschwarzen, glänzenden Rücken, weißen Bauch, große Flügel und breiten, gabelförmigen Schwanz. Nest aus Kot in Tennen, unter die Dächer, an Häuser 2c. Zugvogel; fängt ihre Nahrung (Fliegen, Mücken u. dgl.) im Fluge. Munter, zutraulich, schnell. Rauch-, Ufer- und Turmschwalben. (Nr. 30 u. 31.)

8) **Specht**, Schnabel keilförmig, stark, Zunge wurmförmig, lang, ausstreckbar, mit Hornspitze; Schwanz kurz, steif. Europa, Nordamerika, Asien. Befreit Bäume von Insekten; klopft und hackt sie heraus. Sehr nützlich. Schwarz-, Grün- und Buntspecht. (Nr. 88 u. 312.)

9) **Papagei**, meist sehr bunt. Schnabel stark gekrümmt, hakenförmig, auch im Oberkiefer beweglich. In den Tropen heimisch. Nährt sich von Früchten, Sämereien. Geschrei unschön, kreischend. Sehr possierlich, gelehrig, lernt schwätzen.

10) **Taube**, Hausvogel; sanfte Augen, lange Flügel. Gefieder: blau, rötlich, bunt 2c. Paarweise in Schlägen. Nest kunstlos aus Reisig und Stroh. Starke Vermehrung. Nutzen: Fleisch, besonders der Jungen. Frißt allerlei Körner. Stimme: Girren. Brieftauben. (Nr. 165 u. 166.)

11) **Pfau**, glänzendes Gefieder mit prächtigen Farbenspiegeln; Federbusch. Hals lang, Flug schwerfällig, Füße schuppig, schmutzig braun. Wild in den Wäldern von Indien, Ceylon; bei uns Zierde der Hühnerhöfe. Frißt Körner, Insekten, Grasspitzen. Stolz, eitel; schläft gerne auf Dächern, Bäumen. Stimme unangenehm. (Nr. 178.)

12) **Huhn**, Hausvogel. Auf der Stirn einen Kamm, an der Kehle 2 Bartläppchen. Flügel kurz und rund, Flug schwerfällig. Hahn, Henne, Küchlein. Frißt Körner, Würmer, Insekten, Kartoffeln 2c. Der nützlichste Vogel: Eier (eine Henne über 100 jährlich), Fleisch. Stimme: Krähen, Gackern. Der Hahn, größer und schöner als die Henne, hat stärkeren

Kamm, Sporen an den Füßen, einen Sichelschwanz, Metallschimmer auf dem Gefieder; kampflustig. (Nr. 268.)

13) **Strauß,** der Riese unter den Vögeln. Kopf klein, Hals lang, Haut dick mit fein zerschlissenem Gefieder. Schenkel fleischfarbig, nackt oder wenig behaart. Heimat: Wüsten Afrikas; in Herden; frißt Körner, Grünes, kleine Tiere, verschluckt überhaupt alles, selbst Steine. Eier, das grobe Fleisch eßbar; dient auch zum Reiten, läuft schneller als ein Pferd. Sehr scheu und dumm. (Nr. 308.)

14) **Storch,** Schnabel und Beine rot; Gefieder weiß, die Ränder der Flügel und der kurze Schwanz schwarz. Nest auf Bäumen, Turm- und Hausdächern aus grobem Reisig; sucht in Sümpfen, feuchten Wiesen, Saatfeldern Frösche, Insekten, Mäuse u. dgl. Zugvogel. Manchen Schaden, geringen Nutzen. Ernst und bedächtig, reizbar, herrisch. Schwarze Störche. Stimme: Klappern. (Nr. 59 u. 279.)

15) **Gans,** Hals gekrümmt, lang, sehr beweglich; Schnabel mit gelber Haut überzogen, an den Rändern gesägt. Gang wackelig. Gefieder weiß oder grau. Frißt Körner, Gras- und Kohlarten, Wurzeln. Fleisch, Eier, Federn. Mit Unrecht als dumm verschrieen. (Nr. 288.)

16) **Ente,** bedeutend kleiner als die Gans. Hals kurz, Schnabel und Brust breit, Schwanz kurz; weiß oder bräunlich grau, an den Flügeln der Enteriche ein blauer Spiegel. Frißt Körner, Gras, Kohl, Kartoffeln, Wassertiere. Fleisch, Eier. (Nr. 289.)

17) **Schwan,** von der doppelten Größe der Gans, Hals sehr lang, schön gebogen, Schnabel breit, rot oder schwarz; Gefieder schneeweiß oder schwarz; Füße schwarz. Gang schwerfällig. Als Zierde auf Teichen, Seen; frißt Wasserpflanzen, Insekten, Körner. Fleisch, Federn, Eier. Stolz, majestätisch, reizbar. (Nr. 314.)

III. Amphibien und Reptilien.

Beidlebig, im Wasser und auf dem Lande: Wasserlandtier. — Rotes, kaltes Blut; atmen durch Lungen; mit Schuppen, Schildern oder nackter Haut bedeckt; vier Beine, zum Teil auch fußlos, kriechen oder schwimmen; Eier mit lederartiger Schale werden von der Sonne ausgebrütet. Aussehen unheimlich. Leben zähe, verlorene Gliedmaßen ersetzen sich wieder (Reproduktionskraft).

4 Ordnungen:

1) **Schildkröten:** Körper in 2 knochenartige Panzer eingehüllt mit Öffnungen für Kopf, Hals, die vier Füße und den Schwanz. Land-, Meer- und Flußschildkröte.

2) **Eidechsen:** Körper langgestreckt, mit Schildern oder Schuppen bedeckt, meist 4 Füße. Eidechse, Blindschleiche, Krokodil.

3) **Schlangen:** Körper walzenförmig, langgestreckt, ohne Füße; Häutung. Zunge gespalten, Tastorgan. Nahrung: Lebende Tiere, die sie durch Umschlingung oder Gift töten und ganz verschlingen. — a) Giftlose: Ringelnatter, Riesenschlange. b) Giftige: Kreuzotter, (Klapperschlange in Amerika, Brillenschlange in Ostindien). (Nr. 192 u. 307.)

4) **Lurche:** Körper nackt, glatt oder warzig. Verwandlung. Frosch, Kröte, Salamander.

1) **Schildkröte.** Griechische Landschildkröte: Rückenschild schwarz mit gelben Rändern, spannenlang, im südlichen Europa Haustier. Riesenschildkröte in allen wärmeren Meeren, bis 8 Ztr. schwer, beim Fang mit Hebebäumen auf den Rücken geworfen. Sumpfschildkröte: in den Seen Brandenburgs und Mecklenburgs. Nahrung: Pflanzen, Würmer, Schnecken, Insekten, Fische. Fleisch und Eier eßbar, Schildkrot. Schläfrig, kann lange fasten, zähes Leben. (Nr. 254.)

2) **Eidechse,** Augen groß, lebhaft; Zähne zum Festhalten, nicht zum Beißen. Leib spannenlang. Weibchen braungrau, Männchen grün. An sonnigen Orten; frißt Regenwürmer, Fliegen; dadurch nützlich. Winterschlaf. Munter, klug. (Nr. 141.)

3) **Blindschleiche,** auch Haselwurm, ohne Füße. Nicht blind, sondern nur kleine Augen. Fast in ganz Europa; nährt sich von Gewürm, nackten Schnecken; deshalb nützlich. Sehr zerbrechlich, harmlos, bringt lebendige Junge zur Welt. (Nr. 296.)

4) **Krokodil,** riesige Eidechse, höchst gefährlich. Kopf flach, Schnauze breit, Hals dick und steif, der große Rachen mit langen, spitzen Zähnen besetzt. Auf dem Rücken mit viereckigen Knochenschildern gepanzert, von denen Flintenkugeln abprallen. Schwanz seitlich zusammengedrückt, dient als Ruder. Am Bauch die Haut dünn und verwundbar. Die Eier gleichen Gänseeiern, werden in den heißen Sand des Ufers gescharrt. In allen Gewässern der heißen Zone; frißt Fische, Wasservögel, allerlei Säugetiere, selbst Menschen. Am Tage ohne Bewegung im Schlamm; geht nachts auf Raub aus. Von den alten Ägyptern göttlich verehrt. (Nr. 306.)

5) **Ringelnatter,** graublau auf dem Rücken, weiß, fleckig am Bauch und an den Seiten, der kleine, fast dreieckige Kopf ringelförmig gefleckt. Im Winter in frostfreien Höhlen; vom April an in Hecken, Steinhaufen; flieht scheu in ihre Verstecke; schwimmt auch. Nährt sich von Fröschen, Kröten, Eidechsen. Harmlos, nützlich.

6) **Riesenschlange,** größte Schlange. Haut gelbbraun mit eiförmigen Flecken, Punkten und allerlei Figuren. Die hakigen Zähne dienen zum Festhalten. In Wäldern der heißen Zone. Verschlingt Tiere bis zur Größe eines Rehes. Dann wie tot und kann leicht gefangen werden. Fleisch, Fett und Fell. (Nr. 192.)

7) **Kreuzotter,** armlang. Graubraun, auf dem Rücken ein schwarzes Zickzackband, auf dem Kopf zwei nach außen gekrümmte schwarze Bogen-

linien; daher der Name. Giftzähne. Die Wunde rasch aussaugen, auswaschen, unterbinden, ausbrennen oder ausschneiden. Sonnige Wälder; haust unter Laub, Steinen und in hohlen Bäumen; lebt von allerlei kleinen Tieren bis zur Größe einer Maus. Springt nicht weit, verfolgt nicht, beißt ungereizt nicht, wird durch Rutenhiebe schon getötet. (Nr. 122.)

8) **Frosch.** Der grüne Laubfrosch hat einen kurzen, breiten, nackten Körper ohne Schwanz. Oben grün mit schwarzen Flecken und drei gelblichen Längsstreifen. Kopf und Maul breit. Hinterbeine länger als Vorderbeine, daher hüpfen. An und in Gräben und Teichen; frißt Mücken, Spinnen, Schnecken, Wasserkäfer. Der Laubfrosch oben graugrün, unten gelblich; als Wetterprophet gehalten. Froscheier (Laich) schwarze Punkte, daraus Kaulquappen, welche durch Kiemen atmen. Später wachsen die Hinter-, dann die Vorderbeine, der Schwanz fällt ab, und das Tier atmet durch Lungen. Quaken. (Nr. 32 u. 170.)

9) **Kröte,** Haut warzig und grau. Am Tag in Klüften, an feuchten, schattigen Orten, in Maulwurfshöhlen u. s. w.; kommt nachts hervor; vertilgt Insekten, Würmer und Schnecken. Häßlich; gereizt sondert sie einen ätzenden, nicht giftigen Saft ab; kriecht.

10) **Salamander** oder Molch, meistens 4beinig, langgeschwänzt, eidechsenartig. Große Wiedererzeugungskraft (Schwanz, Beine, sogar Augen). Lebt von Insekten. Feuersalamander: glänzend schwarz mit gelben Flecken, an feuchten, dunklen Orten, in Erdlöchern, unter Wurzeln und Steinen, kriecht an regnerischen Tagen langsam und unbeholfen umher. Wassersalamander: oben schwarzbraun, unten orangegelb, Schwanz seitwärts zusammengedrückt.

IV. Fische.

Rotes, kaltes Blut; atmen durch Kiemen, tragen ein Schuppenkleid; schwimmen mittelst Flossen im Wasser; laichen, wobei sie oft weit fortziehen (Karpfen 350 000, Hecht 150 000, Hering 10 000, Stör Millionen Eier). Körper langgestreckt, seitlich zusammengedrückt oder walzenförmig. Kopf und Brust vereinigt. Künstliche Fischzucht. Nützen durch Fleisch, Eier, Leim und Fett.

Eingeteilt in:

1) **Grätenfische:** Skelett knöchern. (Gräten). Karpfen, Hecht, Hering, Forelle, Stockfisch, Aal.
2) **Knorpelfische:** Skelett knorpelig. Hai.

1) **Karpfen,** Kopf ohne Schuppen; Maul klein und ohne Zähne. Am Oberkiefer 2 kurze, an jedem Mundwinkel 2 längere Bartfäden. Augen schwarz mit gelber Einfassung; Rücken braugrünlich, Seiten gelb, Bauch weiß, Schwanz stark gegabelt. In Teichen gezüchtet. Lebt von Würmern, Insekten, Pflanzenstoffen, Schlamm und Kot. Träg, gefräßig.

2) **Hecht,** Raubfisch, oben bräunlich, schwärzlich; an den Seiten grau und gelb gefleckt, am Bauche silberweiß mit schwarzen Punkten, Schnauze breit, Zähne gebogen, spitz. In Flüssen und Seen; frißt Fische, Amphibien, greift auch junge Enten und Gänse an. Leber Delikatesse; Galle liefert eine gelbbräunliche Malerfarbe; Fleisch schmackhaft. (Nr. 259).

3) **Hering,** Seefisch, oben bläulich grau, unten silberweiß. Bewohnt die nördlichen Meere. Wandert im Frühling, Sommer und Herbst in Kolonnen von 5—6 Meilen Länge und 3—4 Meilen Breite. Seine Feinde: Seevögel, Robben, Delphine, Walfische zeigen seine Ankunft an. Jährlich über 1900 Millionen an den Küsten der Nord- und Ostsee gefangen. Gesalzen und geräuchert (Bücklinge). Frische Heringe müssen ein weißes, saftiges Fleisch haben. (Nr. 222.)

4) **Forelle,** sehr schöner Fisch, Rücken schwarz, rotpunktiert. In kühlen, klaren Gebirgsbächen, schwimmt schnell, ist scheu und vorsichtig, verbirgt sich gern unter Steingeröll. Raubfisch. Fleisch zart und fein; künstlich gezüchtet.

5) **Stockfisch,** auch Kabeljau, gelbgrau und braun gefleckt, Schwanzflosse abgestutzt. Im atlantischen Ozean und im Eismeer. Der fruchtbarste Fisch. Wird millionenweise an den Küsten Englands und Nordamerikas gefangen. Frisch: Kabeljau; gesalzen: Laberdan; auf Gerüsten getrocknet: Stockfisch; gesalzen und getrocknet: Klippfisch. Leberthran.

6) **Aal,** Raubfisch, Leib dunkelgrün, walzenförmig, schlangenartig, starkmuskelig. Haut scheinbar nackt, schleimig; aber mit Schüppchen bedeckt. In der spitzen Schnauze kleine scharfe Zähne. Die tiefen Kiemenspalten bleiben lange feucht, weshalb er lange außerhalb des Wassers leben kann. In den meisten Flüssen Europas, zieht im Herbst ins Meer, um hier seine Eier abzusetzen. Viele überwintern in Teichen und Seen, halten im tiefen Schlamm einen Winterschlaf. Das Fleisch frisch, mariniert und geräuchert; schwer verdaulich. Geht bei Regenwetter und Nachttau aufs Land nach Schnecken, Regenwürmern. Die Jungen kriechen oft schon im Bauche aus. (Nr. 258.)

7) **Hai.** Der Menschenhai aschgrau, oben 5, unten 4 Reihen 3eckiger Zähne; statt der Schuppen auf der Haut in Reihen viele Stacheln. Lebt in der Tiefe aller Meere von Fischen, Seehunden u. s. w. Fällt auch tote und lebende Menschen an, folgt deshalb den Schiffen. Die zu Leder verarbeitete Haut heißt Chagrin (Schakräng). Fleisch eßbar. Fett und Leber geben Thran.

B. Wirbellose Tiere.

a) Gliedertiere.

V. Insekten (Kerbtiere).

Blut weißlich. Kopf, Brust und Hinterleib, 6 Beine, 2 Fühler, meist 2 oder 4 Flügel. Verwandlung: Eier, Larve (Made oder Raupe),

Puppe, vollkommenes Insekt. Atmen durch Luftkanäle, die durch Öffnungen an der Seite des Leibes die Luft aufnehmen.

7 Ordnungen:

1) **Käfer:** Vorderflügel hornig, Hinterflügel häutig; beißende Mundteile; Vorderbrust frei beweglich. Mai-, Hirsch-, Roß-, Schwimm- und Johanniskäfer.

2) **Hautflügler:** 4 häutige Flügel, Saugrüssel. Wespe, Ameise, Biene.

3) **Schmetterlinge:** 4 mit Schuppen bedeckte Flügel, Rollrüssel zum Saugen. Seidenspinner, Weißling. (Nr. 36.)

4) **Zweiflügler:** 2 Flügel, statt der Hinterflügel Schwingkolben; Schöpfrüssel. Stubenfliege.

5) **Netzflügler:** 4 netzartige Flügel, beißende Mundteile. (Wasserjungfer.)

6) **Geradflügler:** die häutigen Hinterflügel nach der Länge in gerade Falten gelegt, beißende Mundteile. Heuschrecke (Grille, Ohrwurm).

7) **Halbflügler:** Vorderflügel halb hornig, halb häutig; manche ohne Flügel; Saugrüssel oder Schnabel. (Wanzen, Läuse.)

1) **Maikäfer,** braun, Flügeldecken rotbraun, Fühler und Beine rötlich, zuweilen auch schwarz. Auf Bäumen und Sträuchern, nährt sich von Blättern, dadurch schädlich. Lebt ungefähr 10 Tage. Das Weibchen legt die Eier in den Boden. Aus diesen die weißen Larven (Engerlinge), durch das Abfressen der Pflanzenwurzeln sehr schädlich. Im 3. Sommer verpuppt sich die Larve tief in die Erde, kriecht im folgenden Frühjahr als Käfer hervor. Feinde: Maulwürfe, Spitzmäuse, Krähen und Dohlen. (Nr. 39 u. 40.)

2) **Hirschkäfer** oder Schröter, größter Käfer Deutschlands, kastanienbraun. Der Oberkiefer des Männchens einem Hirschgeweih ähnlich, mit 3 Zähnen. In Eichenwäldern.

3) **Roßkäfer,** schwarz mit stahlblauem, grünem oder gelbgrünem Glanze. Im Pferdemist; summt stark beim Fliegen.

4) **Schwimmkäfer,** Körper ein regelmäßiges Oval mit scharfen Kanten ringsum. Die Beine, besonders die hinteren, breit, stark mit Haaren bewimpert, dienen als Ruder. Lebt wie die Larve in stehenden Gewässern vom Raub anderer Wassertiere; schwimmt geschickt. Den Fischteichen schädlich; frißt Laich, kleine Fische; greift auch größere Fische an.

5) **Johanniskäfer,** Leuchtkäfer; braun, länglich. Weibchen ungeflügelt, Männchen fliegt; um Johannis zwischen Gräsern und Hecken. (Nr. 26.)

6) **Wespe.** Verschiedene Arten. Gemeine Wespe schlank, ohne Haarbekleidung. Kopf und Brust schwarz und gelb gefleckt, Hinterleib gelb. Nährt sich von süßen Früchten, Fleisch, stellt anderen Insekten, besonders Bienen, nach. Baut das graue Nest in und an Bäume, Dachsparren, auch unter den Rasen in die Erde. Sticht empfindlich. Die größte Art bei uns: die Hornis.

7) **Ameise,** große, kräftige, gezähnte Zangen als Oberkiefer; Augen

klein; Stachel fehlt; gibt einen ätzenden Saft (Ameisensäure) von sich. Gesellig in unregelmäßigen Gängen unter Erdhaufen. Arbeiter, Männchen, Weibchen. Mehr nützlich als schädlich. Puppen = Ameiseneier. Kämpfe. (Nr. 37 u. 38.)

8) **Biene**, Körper gedrungen, behaart; lange, dreilappige, behaarte Zunge, Bürste am ersten Fußgliede. In Gesellschaften; wild in hohlen Bäumen, als Haustier in hölzernen und strohernen Wohnungen. In einem Bienenstocke befinden sich eine Königin (Weisel), 1000 bis 1500 Männchen oder Drohnen, gefräßige Müßiggänger, und 15—30,000 Arbeitsbienen. Sind 2 Königinnen in einem Stock, so zieht die eine mit einem Teile des „Volkes" aus (Schwarm). Honig, Wachs; bauen aus künstlichen sechseckigen Zellen Tafeln oder Waben. Sinnbild der Reinlichkeit und Ordnung, des Fleißes und Kunsttriebes. (Nr. 19 u. 83.) Ein ähnliches Leben führt die Hummel; lebt unter Steinen, Moos oder in der Erde.

9) **Seidenspinner**, Nachtfalter, Körper dicht behaart; Flügel gelblich oder schmutzig weiß. Raupe weißlichgrau mit einem Schwanzhorn, frißt Blätter des Maulbeerbaumes, spinnt sich in einen Cocon ein, der die Seide gibt. (Nr. 142.)

10) **Weißling**, Tagfalter, Flügel gelblichweiß, die vorderen mit breiter schwarzer Spitze. Legt an die untere Seite der Kohlblätter seine kleinen, gelben Eier, woraus die schädlichen, gefräßigen Raupen kommen.

11) **Stubenfliege**, aschgrau, auf dem Rückenschild 4 schwarze Striemen; Hinterleib oben schwarz gewürfelt, unten blaßgelb. An jedem Fuße 2 Krallen und 2 Saugscheiben, mittels welcher sie sich auch an glatten Gegenständen halten kann. Das Weibchen legt in einer Viertelstunde 70—80 lange, fast walzenförmige Eier in Pferdemist, Spucknäpfe ꝛc. Nährt sich von süßen Flüssigkeiten. Zudringlich, lästig, beschmutzt alles.

12) **Heuschrecke**, große Sprungbeine, sehr lange Fühler, große, kugelige Netzaugen. Das „Zirpen" bringen die Männchen dadurch hervor, daß sie die Schenkel der Hinterbeine an den Flügeldecken reiben. Vereinzelt auf Feldern und im Gebüsch; frißt sehr viel. Die Wanderheuschrecke tritt in ungeheuren Schwärmen auf, welche verheerend von Land zu Land ziehen.

VI. Spinnentiere.

8 Beine, kleine Flügel und Fühler; Kopf und Brust in ein Stück verschmolzen; 2—12 Augen; keine Verwandlung, mehrmalige Häutung. Atmen durch Lungen oder Tracheen (ästige Röhrchen). Skorpione, Spinnen (Milben, Holzböcke).

1) **Skorpion.** Der europäische dunkelbraun, an den Beinen, der Schwanzspitze und unten gelb; hat breite, eckige Scheeren, Schwanz sechs-

gliederig; Endglied mit Giftstachel. Im südlichen Frankreich, in Italien, der Schweiz unter und zwischen Steinen, Baumspalten, in Mauerspalten, alten Häusern und auf Feldern. Nährt sich von Insekten, welche er mit dem Schwanzstachel sticht und vergiftet. Das Weibchen bringt lebendige Junge zur Welt. Kommt nur nachts aus seinem Schlupfwinkel hervor. Der Biß erregt beim Menschen Geschwulst und Schmerzen, welche durch Einreiben mit Öl und Salmiak bald gelindert werden. Gefährlich ist der afrikanische Skorpion.

2) **Kreuzspinne**, Hinterleib eiförmig, blasig, mit 6 Spinnwarzen, aus denen ein flüssiger Saft abgesondert und zu Spinnfäden ausgezogen wird. Körper sehr weich; auf dem Rücken ein Kreuz von lichten Flecken. In Häusern, Gärten, Wäldern; nährt sich von Fliegen und Mücken, die sie in regelmäßig gesponnenen, radförmigen, hängenden Netzen fängt, durch einen giftigen Biß tötet und aussaugt. Wetterprophet. (Nr. 135).

VII. Krustentiere.

Harte Kruste, 10 und mehr Beine, 2—4 Fühler. Im Wasser, besonders im Meere; nur Asseln und Tausendfüße auf dem Lande. Nähren sich von tierischen Stoffen.

Flußkrebs, schmales Kopfbruststück, mehrgliederiger Hinterleib; handlang, grünlichbraun, gekocht aber rot. 10 Füße, von denen 6 scherenförmig; das erste Fußpaar trägt große Scheren. Die Oberfläche derselben ist körnig, innen fein gezähnelt. Am Schwanzende breite Flossenbänder. 2 lange und 2 kurze Fühler; die Augen sitzen auf kurzen, beweglichen Stielen. Häutung. Überall in Flüssen und Bächen, unter Steinen, in Uferlöchern. Geht nachts auf Raub aus, nährt sich von Würmern, Insekten, Muscheln, Fröschen, kleinen Fischen und Aas. Abgerissene Scheren wachsen wieder nach. (Nr. 261 u. 262.)

VIII. Würmer.

Leib gestreckt, besteht aus gleichen Ringen, hat keine oder nur ungegliederte Bewegungsorgane, die Fleischhöcker, Borsten oder Stacheln sind; Körper nackt; Sinnesorgane unvollkommen. Aufenthalt im Wasser, in feuchter Erde oder als Parasiten in Menschen und Tieren. (Gliederwürmer, Eingeweidewürmer, Rädertiere.)

1) **Regenwurm**, Körper walzenrund, ohne Glieder, Augen, Fühler, Kiemen. Atmet durch Röhrchen zwischen den 100—200 Ringen und durch Lungenbläschen im Innern. Blut rötlich. Fortpflanzung durch Eier. Gräbt tiefe Löcher in die Erde, erscheint bei Regen und nachts auf der Oberfläche; frißt Wurzeln ab; dadurch schädlich. Viele Feinde.

2) **Blutegel,** Leib etwas flach, dunkel-olivengrün mit 6 hellrostroten Längsbinden. 2 Saugnäpfe. In klaren stehenden Gewässern; saugt Blut von Wirbeltieren. Wird gezüchtet, in Apotheken verkauft, zu Heilzwecken verwendet.

3) **Bandwurm,** Kopf klein, fast halbkugelig (Größe eines Stecknadelkopfes). Im Dünndarm des Menschen; entsteht nach dem Genuß finnigen Schweinefleisches. So lange nicht Kopf und Hals des Bandwurms abgetrieben sind, ist man nicht von der Plage befreit. Um sich vor ihm zu hüten, esse man nur gut gekochtes Fleisch.

4) **Trichine,** ein haarförmiges Würmchen; nur unter dem Mikroskop zu entdecken. Im Darm der Schweine, Ratten und anderer Tiere, wo sie Tausende von Jungen absetzt. Diese durchbohren die Gefäße, dringen ins Muskelfleisch, wo sie sich wie Uhrfedern zusammenrollen und einkapseln. In diesem Zustande unschädlich; durch den Genuß von rohem Schweinefleisch in die Eingeweide des Menschen übertragen, vermehren sie sich hier tausendfach, durchbohren die Wände der Gefäße und die Muskelfasern und verursachen gefährliche Entzündungen. Viele Menschen sind schon daran erkrankt, nicht wenige gestorben. Einsalzen und Räuchern des Fleisches allein tötet die Trichinen nicht; Siedepunkt (+ 80° R.) notwendig. (Nr. 364.)

---

b) Bauchtiere.

IX. Weichtiere.

Nackt, mit einem häutigen, schleimigen, öfters lederartigen, sattelähnlichen Mantel bedeckt, der häufig eine kalkige, entweder einfache (Schnecken), oder doppelte, zweiklappige Schale (Muscheln) absondert. Augen neben, über oder auf den Fühlern. Leben im Wasser von kleinen Tieren, oder auf dem Lande an feuchten, schattigen Stellen von Pflanzen, wodurch sie schaden. Viele werden gegessen (Weinbergsschnecke und Auster); andere liefern Perlen und Perlmutter (Perlmuschel), oder Farben (Purpurschnecke und Tintenfisch).

1) **Schnecke.** Die Wegschnecken, schwarz oder gelbrot, ohne Schale, langgestreckt, durch Gefräßigkeit den Pflanzen sehr schädlich. Die Weinbergsschnecke, fingerslang, blaugrün, schleimig. Am Kopfe 4 Fühler, an den 2 längeren je ein Auge. Gehäuse. In Gärten, Gebüschen, Weinbergen; hält sich, im Gehäuse schlafend, im Winter in Erdlöchern auf. Gemästet und gegessen. (Nr. 158 u. 159.)

2) **Auster,** blaßweiß, gefranster Mantel, braunes Blut; Schalen handgroß, rundlich, auswendig blätterig, bräunlich, inwendig glatt, weiß, In allen Meeren der gemäßigten und heißen Zone, nahe an der Küste in unbedeutender Tiefe. Eßbar, vermehrt sich ungeheuer (1 Exemplar über 1 Million Eier), bildet ganze Bänke.

3) **Perlenmuschel,** zahnlose, rundliche, dicke, flache, außen grünbraune und weiß gestrahlte Schalen; innen glatt und schön perlmutter-

farbig. In der Tiefe wärmerer Meere, besonders im indischen Ozean um die Insel Ceylon. Der Wert der Perle — eines krankhaften, tropfenartigen Auswuchses — richtet sich nach Gestalt und Größe, Farbe und Glanz. Zu Schmucksachen. Aus der Schale Dosen, Messerhefte, Stock- und Kleiderknöpfe 2c. Taucher. Flußperlmuscheln im weißen Main, in den Seitenbächen der Saale und Elster. (Nr. 150.)

Pflanzenreich.

Pflanzen sind belebte Naturkörper ohne Empfindung und willkürliche Bewegung.

Einteilung:

Bäume, Sträucher, Kräuter, Gräser, Moose und Flechten, Schwämme.

I. Bäume.

Mehrere oder viele Jahre dauernd; holziger Stamm, Äste, Zweige, Knospen, Blätter, Blüten. Starke, weit verbreitete Wurzeln. — Laub- und Nadelholz. — Obst- und Waldbäume.

Laubbäume, flächenartig ausgebreitete Blätter. Eiche, Buche, Birke, Linde, Kastanie (Pappel, Ulme, Erle, Ahorn, Platane).

1) **Eiche,** majestätischer Baum, Wurzeln stark, Stamm hoch und dick, Äste knorrig, weit ausgebreitet, Rinde borkig (Gerberlohe), Blätter dunkelgrün, buchtig (Kränze, Galläpfel), Kätzchenblüten, Früchte: Eicheln (Schweinfutter, geröstet zu Eichelkaffee); Holz sehr fest, dauerhaft, besonders im Wasser, Brennmaterial, Nutz- und Werkholz, Bauholz, besonders zu Wasserbauten und Schiffbau. — Sinnbild der Kraft; den alten Germanen heilig: Götzendienst in Eichenhainen. — Wintereiche, späte Belaubung, gestielte Blätter, hängen bis zum andern Frühjahr; Früchte stiellos, gedrängt beisammen sitzend; Sommereiche, frühere Belaubung, Blätter fast stiellos, fallen im Herbste ab; Früchte an langen Stielen, 2 bis 3 beisammen; stärkere Stämme. — In südl. Ländern: immergrüne Eichen; Korkeiche, schwammige Rinde, alle 8—10 Jahre abgeschält: Pfropfen, Schuhsohlen. (Nr. 264.)

2) **Buche,** stattlicher Baum, weite Krone, bildet große Waldungen, liebt kräftigen Boden. Weißgraue, glatte Rinde, hellgrüne, im Herbste schön rötlich gelbe Blätter, Kätzchenblüten, Früchte: 2 dreikantige Nüßchen (Bucheckern), von stacheliger Kapsel eingeschlossen, eßbar, Öl, Schweinefutter. Festes, feines Holz zum Brennen und Verkohlen vorzüglich, sehr gutes Werkholz für Wagner und Drechsler. — Rotbuche häufig, die stärksten Stämme, rötliches Holz. Weißbuche (auch Hain- oder Steinbuche) seltener, weniger starke Stämme, weißes, steinhartes Holz (Dresch-

flegel, Schrauben, Keile, Mühlradzähne ꝛc.). Blutbuche, als Zierbaum in Gärten und Anlagen, blutrote, später braunrote Blätter.

3) **Birke**, hübscher Baum, schöne weiße Rinde, hellgrünes, wohlriechendes Laub, hängende Zweige. Weit verbreitet, bis in den höchsten Norden. Zwergbirke strauchartig. Kätzchenblüten, Frucht geflügelt. Rinde von alten Bäumen, rissig und grau, gibt Birkenöl zur Bereitung des Juchtenleders; Holz, weiß und zäh, sehr gutes Brenn- und vorzügliches Nutzholz für Wagner; die jungen Stämmchen Reife, die schlanken, biegsamen Zweige Besen; die Kohlen Schießpulver, der Ruß Druckerschwärze und Malerfarben; aus der Rinde jüngerer Stämme Dosen und Hirtenhörner; junge Bäume (Maien) Frühlingsschmuck der Häuser, Kirchen. — Birkensaft durch Gährung weinartiges Getränk; Essig. — Birke, sehr genügsam, auf dem schlechtesten Boden. (Nr. 134.)

4) **Linde**, schöner, stattlicher Baum, dichter Schatten, am schönsten alleinstehend, in Wäldern seltener; sehr hohes Alter (bis zu 800 J.), Umfang bis zu 6 m; sehr ausdauernd. — Winterlinde, kleine, kahle Blätter und Blattstiele. Sommerlinde, größere, unten weichhaarige Blätter, feinzottige Blattstiele. Blüte (Doldenträubchen), würziger Geruch, Bienen. Lindenblütenthee treffliches, durststillendes Hausmittel. Holz leicht, zähe, weiß, zu Tischler- und Bildschnitzerarbeiten; als Brennmaterial geringen Wert; Kohle zum Zeichnen und zum Schießpulver; Rinde gibt zähen Bast zu Matten, Körben, Stricken, Flechtarbeiten ꝛc.; aus der ölhaltigen Frucht eine Art Chokolade (Nr. 80 u. 81.)

5) **Kastanie.** Echte Kastanie, mildes Klima, in Italien häufig, Kätzchenblüte; 3 dunkelbraune, nußartige Früchte in stacheliger Kapsel; auf Kohlen geröstet, Hauptnahrungsmittel in südlichen Ländern (Maronen). Roßkastanie, schöne, große Stämme, herrliche Belaubung, dichter Schatten durch tiefgrüne, siebenfingerige Blätter, daher in Alleen, auf öffentlichen Plätzen. Knospen von Harz triefend; aufrechte Blütentürmchen, weiß oder rosenrot; 1 oder 2 braunrote Nüsse in lederartiger, stacheliger Kapsel, bitter, ungenießbar; von Schafen und Pferden gerne gefressen, pulverisiert zu Kleister und Seife. Rinde Gerbstoff; Holz zum Formenschneiden.

Obstbäume, großer Nutzen durch herrliche Früchte (Nahrungsmittel, Labsal; unreif schädlich). Verschiedene Reifezeit, weise Einrichtung. Wildlinge in Deutschland heimisch, edlere Sorten aus wärmeren Ländern, Veredlung. Kern-, Stein- und Schalenobst.

6) **Apfelbaum**, kräftiger Baum, verlangt guten, tiefgründigen Boden; festes Holz (Möbel), Krone mehr breit und rund, als hoch. Blüten blendend weiß oder rötlich, lieblich riechend, Weide für Bienen. Über 400 Äpfelsorten. Geschmack teils süßlich, teils aromatisch weinig oder säuerlich. Früh- und spätreifende. Ortsbekannte Sorten! Verwendung frisch, gedörrt, zu Most. Feinde: Brand, Raupen, Maden (Apfelwickler). (Nr. 155.)

7) **Birnbaum,** starker Stamm, hartes, festes Holz, von Tischlern, Drechslern, Instrumentenmachern geschätzt; Krone meist pyramidenförmig. Form der Birnen meist rundlich, glockenförmig. Angenehm süßer Saft. Früh- und Spätsorten. Frisch, gedörrt, Birnmost.

8) **Kirschbaum,** liebt mehr sandigen Boden; Holz fein, polierbar, Rinde glatt, weißgrau; Blüten schneeweiß, doldig; Früchte langgestielt, kugel- oder länglichrund, gelb, rot, schwarz; Saft süß, bei der Sauerkirsche oder Weichsel säuerlich. Kirschengeist. (Nr. 78.)

9) **Zwetschgenbaum,** auf freiem Felde gedeihend, nicht hoch und alt; braunes Holz, sehr brauchbar; graue, im Alter rissige Rinde; Früchte länglichrund, tiefblau, gelbes Fleisch; Kern in einem scharfkantigen Stein. Frisch, eingemacht, gedörrt, Branntwein.

10) **Nußbaum,** stattlicher Baum, gedeiht am besten in hügeligem Land, in Ebenen durch Spätfröste gefährdet; Holz wegen seiner schönen Politur sehr gesucht; große Blätter, gerieben starkriechend. Getrennte Blüten: die Staubfäden Kätzchen, aus dem Stempel bilden sich die Nüsse; wohlschmeckender, öliger Kern; harte Schale in bitterer, fleischiger, grüner Hülle. Unreife Früchte eingemacht, zu Liqueur; Kerne wohlschmeckendes Speiseöl; die grüne Schale zum Braunfärben.

11) **Nadelbäume,** mit Ausnahme der Lärche immer grün. Tanne, nicht stechende, an der Spitze ausgeschnittene Nadeln, kammförmig in zwei Reihen an den Zweigen. Fichte, kurze, fast vierkantige, einzeln stehende, stechende Nadeln. Föhre, zwei lange, unten von einer kurzen Scheide umschlossene Nadeln. Früchte: Zapfen, bei der Tanne und Fichte lang, walzenförmig, bei der Föhre kurz, eiförmig; unter den Schuppen geflügelte Samen, ölhaltig; Rinde der Tanne silbergrau, zuweilen fast weiß, der Fichte braungrau, der Föhre gelblich oder rotbraun. Harz brennbar, unlöslich im Wasser, löslich in Weingeist: Terpentin, Kolophonium, Schusterpech. Kien, Kienruß, Teer. Holz gutes Bau- und Brennmaterial, Bretter, Holzkohle. Tannenholz leicht und biegsam, daher zu Siebrändern, Schachteln, Musikinstrumenten. Nadeln Streu. — Fichten und Tannen bedecken die Abhänge der Gebirge, Föhren mehr in sandigen Ebenen. (Nr. 297.)

II. Sträucher.

Mehrere ausdauernde, dünne und niedrige Stämmchen aus einem Wurzelstock.

1) **Haselnußstaude,** aufrechte, rutenförmige Äste, mit weichen, rostbraunen Haaren besetzt; Blätter breit; Blüten kommen vor den Blättern, Staubfäden gelbliche Troddeln, Stempel federartig, rot.

2) **Johannisbeerstaude,** fünflappige Blätter, grünlich gelbe Blüten vor den Blättern. Mehrere Arten, weiße, gelbe, rote, schwarze Früchte,

traubenartig hängend, von wenig säuerlichem Geschmack, angenehm kühlend; eingemacht, Johannisbeerwein.

3) **Stachelbeerstaude**, sehr häufig in Gärten, Hecken. Dichte Verzweigung, spitzige Stacheln, zur Umzäunung geeignet. Auf jedem Boden, Anpflanzung wenig Mühe; Stecklinge, Wurzelausläufer. Blüten grünlich, behaarte oder glatte Beeren, mit dem vertrockneten Kelch an der Spitze; roh und eingemacht genossen.

4) **Himbeerstrauch**, kriechende Wurzeln, Ausläufer; unten weißfilzige Blätter, weißliche Blüten. Früchte rot oder gelblich weiß, mit zartem Flaum bedeckt, angenehm würziger Geruch, feiner, angenehmer Geschmack. Saft mit Zucker eingekocht, Haushaltungszwecke, Medizin, kühlend.

5) **Schlehenstrauch**, auch Schwarzdorn, dorniger Strauch, hartes Holz, schwärzlich graue Rinde. Blüten weiß, blutreinigender Thee; Früchte kugelig, schwarz mit bläulichem Duft, ungemein herb, erst durch den Frost genießbar.

6) **Holunder**, auch Flieder, baumartiger Strauch, überall zu finden. Rinde grün, glatt, bei alten Stöcken grau, rissig; geschabt Mittel gegen Kopfschmerz. Äste, schwammiges Mark, Blätter gefiedert; Blüten weiß, Trugdolde, starker Geruch, schweißtreibender Thee; Beeren schwarz, saftreich; Vögel; Fliedermus, Färben des Weins. Hollunderbüchsen. (Nr. 149.)

7) **Weinstock**, Rankengewächs, in allen gemäßigten Erdstrichen. Blätter saftig grün, 3—5lappig. Traubenförmige Blüten mit angenehmem Geruch. Frucht: süße Beeren mit mehreren Kernen, grünlich, gelblich, rötlich, blau. Über 1400 Spielarten. Saft: süßer Most; Gärung; Wein. Getrocknete Beeren: Rosinen, Weinbeeren — in Griechenland, Spanien, dem Morgenlande. Trockene, warme Sommer — guter Wein, wenig Sonnenschein — Essig. (Nr. 284.)

8) **Epheu**, rankt an Bäumen und altem Gemäuer hinauf. Lange, holzige, sehr biegsame Zweige, immergrüne Blätter. Blüht im Herbste, im folgenden Frühling reifen Beeren, von Vögeln und Insekten gerne gefressen. Sehr hohes Alter.

9) **Ölbaum**, wild nur strauchartig, durch Kultur 6—8 m hoher Baum. Holz sehr schöne Politur. In den Küstenländern des Mittelmeeres heimisch. Lanzettliche, lederartige, immergrüne Blätter, traubenähnliche Blüten mit weißer Krone, Steinfrüchte von der Größe eines Taubeneies. Baumöl (Provenceröl). Ölzweig Sinnbild des Friedens.

10) **Baumwollenstaude**, strauch- oder krautartiges Gewächs in Ost- und Westindien, China, Ägypten &c., hat drei- bis fünflappige Blätter, malvenähnliche, blaßgelbe Blüten, Samenkerne, in Baumwolle gebettet, sehr ölreich. Maschinen trennen die Baumwolle von den Kernen. Große Spinnereien. (Nr. 298.)

11) **Theestrauch**, immergrün, in China und Japan heimisch, kurzgestielte, lanzettförmige, gesägte Blätter, weiße, wohlriechende Blüten. Blätter, viermal im Jahre gesammelt, geben den Thee (grüner, schwarzer). Kaiserthee von den zartesten jungen Blättchen.

12) **Kaffeebaum**, niedriger Baum, immergrüne Blätter, weiße, gehäufte Blüten, kirschrote, fleischige Beeren mit 2 Kernen. Arabien (Mokka), Ostindien, Tropenländer Amerikas. Bedeutender Handelsartikel. (Nr. 315.)

III. Kräuter.

Weicher, saftiger Stengel, meist nur ein, selten 2 Jahre ausdauernd. Küchen-, Gewürz-, Handels-, Futter-, Arznei- und Giftkräuter.

1) **Rüben- und Kohlarten**, hohe Stengel, Kreuzblüten, Schotenfrucht mit öligem Samen. Erdkohlrüben, dicke, fleischige Wurzel, weiß oder gelblich, wohlschmeckendes Gemüse, Viehfutter. Weiße Rübe, Stoppelrübe, Abart des Raps oder Reps, saftig fleischige Wurzel, roh und gekocht beliebte Speise, Viehfutter. Kohlrabi, kugelförmige Anschwellung des Stengels über der Erde, beliebtes Gemüse. Kohlkopf oder Kraut, Zusammenschließen der an einem kurzen Strunk sitzenden Blätter zur Gestalt eines kugeligen Kopfes. Weißkraut, ungesäuert als Gemüse, fein geschnitten als Sauerkraut. Blaukraut meist frisch als Gemüse; ebenso Wirsing oder grüner Kohl. Blumenkohl oder Käskohl.

2) **Kartoffel**, aus Amerika, auf gutem Sandboden am besten gedeihend. Blüte, Trugdolde, weißlich, rötlich oder violett. Staubbeutel gelb. Frucht: Beere mit kleinen Samenkörnern. Wurzelknollen sehr stärkmehlhaltig, daher wichtiges Nahrungsmittel. Verwandt: der giftige Nachtschatten. (Nr. 285.)

Hülsenfrüchte, Schmetterlingsblütler, Hülse; Samen stickstoffhaltig, also nahrhaft.

3) **Bohne**, windend (Stangenbohnen) oder niedrig, nicht windend (Buschbohnen). Blüten weiß, lila, violett oder rot (Feuerbohne). Die unreifen Hülsen beliebtes Gemüse.

4) **Erbsen**, niederliegende oder mittelst der Ranken emporsteigende Stengel, zwei- bis dreipaarige Blätter, weiße, rötliche oder violette Blüten, kugelige, zuerst grünliche, zur Reifezeit hellgelbe Samen. Unreif beliebtes Gemüse, die reifen Samen sehr nahrhaft. Viehfutter.

5) **Linsen**, weichhaarige, klimmende Stengel, vielzählige, gefiederte Blätter, die oberen in einer Ranke endigend, aufrechte Blütenträubchen, blaßblaue Blumen, kahle, kurze, zweisamige Hülsen. Same rund, plattgedrückt, nahrhaft.

6) **Flachs**, Stengel aufrecht, linealische Blätter, himmelblaue Blüten. Frucht, der länglich plattgedrückte, glatte Lein, sehr ölreich. Fasern: wertvoller Gespinststoff. Rösten, Brechen, Hecheln, Spinnen, Weben, Bleichen, Leinwand. Milder Boden, feuchtes Klima. (Nr. 157.)

7) **Hanf**, zweihäusige Pflanze; die männliche (Fimmel) nach der Blütezeit ausgerauft. Stengel steif, aufrecht, kantig, Blätter lanzettlich, rauhhaarig. Frucht (Hanfsame) ölhaltig, Vogelfutter. Starke Fasern, grobe Leinwand, Garn, Schusterdraht, Schnüre, Stricke, Seile. — Kräftiger Boden, warmes Klima.

8) **Tabak**, Giftpflanze, aus Amerika, hohe Stengel, ovale oder länglich zugespitzte Blätter. Die ganze Pflanze klebrig, unangenehm riechend. Blüte rötlich oder gelblich. Blätter zuerst dunkelgrün, später gelblich; abgepflückt, an Schnüre gereiht, aufgehängt. Beize, Rauch- und Schnupftabak, Zigarren. Nikotin, Gift.

9) **Klee**, Futterkraut. Dreiblätteriger roter Doldenklee, rötliche Blütenköpfe mit vielen röhrenförmigen Blütchen, dauert mehrere Jahre. Blaue Luzerne, Monats- oder ewiger Klee, bläuliche Blüten in länglichen Trauben, hält 8—12 Jahre aus; starke Pfahlwurzel, tiefgründiger Boden, in einem Sommer 3—4 Schnitte. Esparsette oder türkischer Klee, auf Kalkboden, dauert lange aus, gibt nur einen vollständigen Schnitt im Jahr.

10) **Kamille**, Theepflanze, gewürzhafter Geruch. Die gewöhnliche Hunds- oder Stinkkamille hat widerlichen Geruch.

11) **Malve**, auch Käsepappel, herzförmige Blätter, lilafarbene Blüten; Teilfrüchte bilden einen kleinen Käs. Blätter und Blüten schleimreich, Gurgelthee. Die in Gärten gezogene Malve, Zierpflanze, hohe Stengel, große, verschieden gefärbte Blumen.

Giftkräuter. (Nr. 43.)

12) **Tollkirsche**, auch Wolfskirsche, Belladonna, 1—1½ m hoch, an Waldrändern; lederbraune, überhängende Blüten, Früchte kirschenähnlich, voll kleiner Samen, anfangs grün, reif—glänzend schwarz, fast süßlich, sehr giftig.

13) **Stechapfel**, auf Schutthaufen, an Wegen; kurz gestielte, lange, weiße Blüten, große mit Stacheln besetzte Kapseln, alle Teile giftig.

14) **Schierling**, Hundspetersilie, in Gärten, glänzend dunkelgrüne Blätter, zerrieben widerlicher Geruch, Verwechslung mit der echten Petersilie.

15) **Bilsenkraut**, auf Schutt und an Wegen, widerlicher, betäubender Geruch; Blüten schmutzig gelb, mit violettem Adernetz; Fruchtkapsel mit vielen giftigen Samenkörnchen.

16) **Herbstzeitlose**, auf Wiesen; im Herbste violett- oder rötlichweiße Blume, im Frühjahr große, breit-lanzettliche Blätter, zwischen

ihnen die kurzgestielte, eiförmige, vielsamige Kapsel. Dem Vieh schädlich. Arzneimittel.

17) **Eisenhut**, hoher Stengel, traubenförmige, meist blaue, helmförmige Blüten; Kapselfrüchte.

18) **Wolfsmilch**, zahlreiche Arten; weißer, scharfer Milchsaft in allen Teilen der Pflanze. Cypressenartige Wolfsmilch, schmallinealische Blätter, auf Hutungen, an Wegen, auf Sandfeldern; Garten-Wolfsmilch, klein, verkehrt eiförmige, gestielte Blätter, grüne Blüten, auf Gartenbeeten; Sumpf-Wolfsmilch, hoher, hohler Stengel, lanzettliche Blätter, an nassen Orten.

19) **Nachtschatten.** Schwarzer Nachtschatten in Gärten, auf Schutthaufen, in Dungstätten; weiße Blumen in schirmförmigen Trauben, kleinen Kartoffelblüten ähnlich, erbsengroße Beeren, unreif grün, reif schwärzlich. Blätter übelriechend. Bittersüß-Nachtschatten, kriechender Stengel, im Ufergesträuch; violette Blumen, den Kartoffelblumen ähnlich, eiförmige, rote, giftige Beeren.

IV. Blumen.

Blüten sind Organe zur Fortpflanzung. Blütenteile: Kelch, Blumenkrone; männliche: Staubgefäße (Staubfäden, Staubbeutel, Blütenstaub), weibliche: Stempel (Fruchtknoten, Griffel, Narbe). Knospe. Kelch, meist grün, bisweilen gefärbt (Rittersporn, Fuchsie); Kelchblätter frei oder verwachsen. Blütenblätter oder Blumenkrone, meist prächtig gefärbt, frei oder verwachsen. In ihren Zellen flüchtiges Öl, daher Geruch. Gestalt der Blumen: glocken-, krug-, trichter- oder röhrenförmig. Befruchtung: Narbe empfängt den befruchtenden Blütenstaub, Griffel befördert ihn zum Fruchtknoten, wo sich die Frucht entwickelt. Männliche und weibliche Blütenteile in einer Blume: Zwitterblume; beide getrennt auf einer Pflanze: einhäusig; beide getrennt auf verschiedenen Pflanzen: zweihäusig.

1) **Schneeglöckchen**, erstes Blümchen im Februar, März, in Laubwäldern, auch in Gärten. — Abwärts geneigte, weiße, glockenförmige Blume; tief im Boden der Zwiebelkuchen, aus welchem lange, schmale, grasähnliche Blätter.

2) **Tulpe**, prächtig gefärbte aber geruchlose, glockenförmige Blume; Zwiebelgewächs. Blätter ungestielt, ganzrandig. Größte Tulpenzucht in Harlem, Holland. (Kaiserkrone, Narcisse, Schachblume, Lilie (weiße Lilie Bild der Unschuld), Herbstzeitlose, Schwertlilie, Safran).

3) **Veilchen**, vielerlei Arten. Wohlriechendes Veilchen im März und April in Hecken und Gesträuchen. Blüte violett; in Gärten auch gefüllt. Herrlicher Geruch, Bild der Bescheidenheit. Auf dem Feld das

dreifarbige Stiefmütterchen, auf Rasen das blaßblaue, geruchlose Hundsveilchen.

4) **Maiblümchen**, kriechender Wurzelstock; im April zwei große, glänzende, aufrechte Blätter, zwischen ihnen im Mai die glockenförmigen, köstlich duftenden Blümchen an halbrundem, blattlosem Schaft. Frucht: rote Beere. In feuchten Laubwäldern.

5) **Nelke**, liebliche Zierblume, angenehmer, würziger Geruch; in den verschiedensten Farben. Vermehrung durch Ableger und durch Samen. Verwandte Arten: Pfingstnelke, Bart- oder Karthäusernelke, Pechnelke, Federnelke; auch die Kornrade.

6) **Mohn**, eiförmige, vielfächerige Samenkapsel, zur Reifezeit in vielen kleinen Löchern sich öffnend. Der Gartenmohn, Zierpflanze, häufig gefüllt, verschiedene Varietäten. Same gibt vorzügliches Öl, Milchsaft der Pflanze Opium, berauschend, wichtiges Arzneimittel. — Feldmohn oder Klatschrose.

7) **Rose**, Königin der Blumen, sehr viele Arten; wildwachsend die Heckenrose, 1—1½ m hohe Sträucher, mit starken, sichelförmigen Stacheln besetzt; blaßrote Blüten, rote Früchte (Hiften oder Hagebutten). In Gärten besonders die hundertblätterige Rose, Centifolie, herrlicher Duft, ohne Früchte; gefüllte Rose: Rosenöl, sehr teuer. Mehrere hundert Arten und Spielarten in allerlei Farben: Zimmt-, Monats-, Thee-, Kletter- und Moosrose. Remontantrose, wiederholt blühend.

8) **Aster** oder Sternblume, Hauptzierde des Herbstes. Große, meist gefüllte Strahlenblumen, in den verschiedensten Farben prangend. Zahllose Varietäten. Zwergaster ganz niedrig; Bouquetaster, ganze Sträuße bildend; hohe Aster bis zu 1 m hohe Stengel.

V. Gräser.

Eine der größten und für den Menschen wichtigsten Pflanzenfamilien, mehr als 3000 Arten, über die ganze Erde verbreitet, besonders in den gemäßigten Zonen. Schönes, lebhaftes Grün, Grundlage der Viehzucht (Gras), Hauptgegenstand des Ackerbaues (Getreide). Stengel (Halm) knotig, zwischen den Knoten meist hohl, Blätter schmal, ungeteilt, unten scheidenartig den Halm umfassend. Die Blüten in Ähren, Trauben oder Rispen; weder Kelch, noch Krone. Staubgefäße (gewöhnlich 3) und Stempel von Deckblättern eingeschlossen, stehen in 2 entgegengesetzten Reihen auf gemeinschaftlicher Achse. Schuppen, Spelzen genannt, bisweilen Grannen tragend. Same eine Schalfrucht.

1) **Roggen**, wichtigste Getreidefrucht, daher vorzugsweise Korn genannt, 1—2 m hoher Halm, begrannte Ähren. Winter- und Sommerroggen. Mehl gibt schwarzes Brot. Kleien. Krankhafte Auswüchse an den

Ähren: Mutterkorn, bei den übrigen Getreidearten: Brand. Andere Getreidearten: Weizen, Dinkel, Gerste, Hafer, Hirse, Reis, Mais. (Nr. 108 u. 109.)

2) **Zuckerrohr**, eines der größten und schönsten Gräser. Halme hoch, dick, walzig, vielknotig, verschiedenfarbig, lockeres, süßes, saftiges Mark; Blätter lang, breit, linealisch zugespitzt, am Rande sehr scharf. Heimat: Ostindien, hauptsächlich in Westindien angebaut. Unterer Teil sehr saftig; ausgepreßt: Zuckersaft; durch Kochen unter Zusatz von Kalk und Blut gereinigt: Rohzucker; in eigenen Fabriken geläutert (raffiniert): Kandis, Melis, Syrup. Aus Syrup Rum. (Nr. 55.)

VI. Schwämme.

An Gestalt, Bildung und Größe sehr verschieden. Wärme und Feuchtigkeit Lebensbedingung; sehr schnelle Entwicklung, kurze Lebensdauer, manche kaum 24 Stunden, andere 8—10 Tage. Manche haben einen Hut auf fleischigem Strunk, manche sind nur runde Knollen; einzelne eßbar (Steinpilz, Pfifferling, Morchel, Champignon), andere giftig (Fliegenschwamm, Giftreizker, Giftmorchel, Knollenpilz, Speiteufel, Satanas). In Wäldern, auf feuchten Hutplätzen, an schattigen Orten.

1) **Fliegenschwamm**, schöner Blätterschwamm, weißer Strunk, großer, hochroter Hut mit weißen oder gelben Warzen bedeckt. In feuchten, schattigen Wäldern. Wie alle giftigen Schwämme beim Durchschneiden bläulich anlaufend, widriger Geruch und Geschmack. Fliegengift. Vorsicht der Kinder und kleinen Haustiere (Hunde, Katzen 2c.) wegen.

2) **Hausschwamm**, erscheint anfangs wie Schimmel, breitet sich flach aus, gelbrötlich, lederartig; faltiger, weißer Rand, aus welchem Wassertropfen hervorkommen. Sehr ausdauernd, zerstört in feuchten Wohnungen das Holzwerk gänzlich, übler Geruch. (Feuerschwamm.)

Mineralreich.

Mineralien sind Naturkörper ohne Leben, unorganisch, verwesen nicht, sondern verwittern.

Beachtenswerte Eigenschaften derselben sind: allgemeine: Härte, Farbe, spezifisches Gewicht; besondere: Brennbarkeit, Schmelzbarkeit, Löslichkeit im Wasser, Glanz, Glätte, Durchsichtigkeit, Zähigkeit, Geruch, Geschmack.

Einteilung:

I. Erden und Steine. II. Salze. III. Brennbare Mineralien. IV. Metalle.

I. Erden und Steine.

Nicht verbrennbar, schwer schmelzbar, im Wasser schwer löslich, ohne Metallglanz, von niederem spezifischen Gewicht.

1) **Kalk,** aus Kalkerde und Kohlensäure, braust in Säuren auf, verliert durch Brennen die Kohlensäure, wird dann ätzend. Kalksteine: Kalkspat, leicht in blätterige, plattflächige Stücke von regelmäßiger Gestaltung (Krystalle) spaltbar, meist wasserhell, durchsichtig, am schönsten in Island. Marmor, körniger Kalkstein, an den Kanten durchscheinend, weiß, schwarz, rötlich, bunt; läßt sich schleifen und schön polieren; zu Bildhauerarbeiten und Bauten. (Wunsiedel, Tegernsee, Tirol, Italien.) Gemeiner Kalk, dicht, undurchsichtig, meist grau, auch gelblich oder bunt; bildet Gebirge (Jura, rauhe Alp); Bau- und Pflastersteine; gebrannt zum Tünchen der Wände und zur Mörtelbereitung benützt. Besondere Art: Solnhofer Platten mit vielen Versteinerungen (Nr. 48 u. 51). Tropfstein entsteht infolge Durchsickerns des Wassers durch Kalkgebirge, bildet Figuren von mannigfaltigen, oft wunderlichen Gestalten, in Erdhöhlen von den Decken herabhängend, oder auf dem Boden stehend (Muggendorf). Kreide weiß, abfärbend, aus Millionen von Infusorien (1 ccm $\frac{1}{4}$ Mill.); Rügen, Frankreich, England; zum Schreiben, Zeichnen, Tünchen, Polieren.

2) **Gips,** aus Kalkerde, Schwefelsäure und Wasser (schwefelsaurer Kalk); durch Brennen verliert er das Wasser und zerfällt zu einem weißen Pulver; nicht ätzend (vergl. Kalk); in Mittelfranken in großen Lagern (Gegend um Rothenburg und Windsheim), außerdem aufgelöst in den meisten Salzquellen; häufig wie kohlensaurer Kalk im Quellwasser (hartes Wasser, ungesund); roh gemahlen: wertvolles Düngemittel; gebrannt: zu Figuren, Fußböden, Mörtel, Kitt, Verband.

3) **Thon,** fettige Erdmasse, die beim Anhauchen eigentümlich riecht; nimmt begierig und viel Wasser auf, wird dadurch teigig und läßt sich zu allerlei Formen drücken; getrocknet sehr hart und fest; im reinen Zustande weiß, meistens aber durch Beimengungen gefärbt: gelblich, rötlich, bläulich, grau; die geringeren Sorten schmelzen in starker Hitze, die besseren aber nicht, sind feuerbeständig. Thon, ein wesentlicher Bestandteil des Ackerbodens. **Thonarten:** Porzellanerde, weiß, feinerdig, feuerfest; in Bayern (Oberzell), Sachsen (Meißen), Ungarn, England; zu Porzellangefäßen, Figuren, Schmelztiegeln. Pfeifenthon, weiß, groberdig, feuerfest; zu Pfeifenköpfen (Kölner Pfeifchen, türkische Pfeifen), Steingut, Kutterkrügen, Öfen, Dunströhren. Töpferthon, in reinem Zustande weiß und feuerfest; unrein gelblich und rötlich; zur Töpferei. Die Glasur irdener Gefäße ist ein Anstrich mit einer Flüssigkeit aus gepulvertem Bleiglanz (gesundheitsschädlich), Quarz, Thon und Wasser. Lehm, Töpferthon mit viel Sand; Ziegelbrennerei, Zimmeröfen, Lehmwände. Letten, grauer, fester Lehm; wasserdicht, darum als Hinterlage der Brunnenmauern angewendet;

hindert als Unterlage des Ackerbodens das Versickern des Regen- und Schneewassers und bildet sogenannte Naßgallen in den Äckern. Mergel, Thon und Kalk, zur Verbesserung des Ackerbodens. Thonschiefer, grauschwarz, auch grünlich und bläulich, verwittert leicht, bildet guten Ackerboden; läßt sich in dünne Platten spalten (Schiefer), zu Dachschiefer, Schiefertafeln, Griffeln. Im Fichtelgebirge, Frankenwald, Thüringerwald, Hunsrück, Taunus.

4) **Glimmer**, ein blätteriges, meist in dünne, elastische Scheibchen spaltbares Mineral von mancherlei Farben. In gold- und silberglänzenden Blättchen häufig im Granit, Gneis und Glimmerschiefer. Wegen seines metallischen Aussehens auch Katzensilber und Katzengold genannt. Bei Aschaffenburg, Zwiesel, Bodenmais. Verwendung: als Streusand, große Blätter (Marienglas) in Sibirien und Amerika zu Fensterscheiben.

5) **Edelsteine**, kostbare, durch Härte, Glanz, Durchsichtigkeit, Schönheit der Farben und Seltenheit ausgezeichnete Steine von meist geringer Größe. Diamant, kostbar, härtester aller bekannten Körper, krystallisiert, wasserhell (auch gelblich, grün, seltener blau oder schwarz), geschliffen prachtvolles Farbenspiel. Aus Kohlenstoff, deshalb verbrennlich; in Brasilien, Ostindien, Südafrika, Australien. Als Schmuck, zum Glasschneiden, zum Schleifen und Polieren der Edelsteine verwendet. — Saphir, schön blau; Rubin, karmoisinrot (in Taschenuhren); Smaragd, grün; Topas, weingelb; Granat, blutrot, häufig im Glimmerschiefer eingesprengt; böhmischer Granat: Fichtelgebirg, Böhmerwald. Bergkrystall, enthält die reinste Kieselerde: durchsichtig, krystallisiert; Alpen, Böhmerwald.

6) **Granit**, aus Quarz, Feldspat und Glimmer; meist rötlich oder weißlich. Im Fichtelgebirge, Böhmerwald, Odenwald, Schwarzwald, in den Alpen und vielen anderen Gebirgen, liefert gutes, aber schwer zu bearbeitendes Baumaterial; verwittert gibt er guten Ackerboden. Die Obelisken Ägyptens aus Granit.

7) **Gneis**, gemengt wie Granit, aber von Glimmerlagen durchwachsen, leicht in Platten spaltbar, schieferig; vorherrschend grau. In allen Gebirgen, enthält meistens Erzgänge, besonders Silber; Bausteine.

8) **Sandstein**, ein Gemenge von Quarzkörnern, durch kieseliges, thoniges oder kalkiges Bindemittel verkittet. Rot, braun, gelblich, weißlich, grau, Feinheit, Färbung und Güte sehr verschieden. Enthält oft Glimmerblättchen, häufig Eisen. Bildet bedeutende Gebirgsmassen in Deutschland; Baustein, zu Bildhauerarbeiten.

II. Salze.

Im Wasser löslich, von eigentümlich säuerlichem Geschmack, nichtmetallischem Aussehen; Härte und Gewicht gering.

1) **Kochsalz**, das bekannteste und verbreitetste Salz. Teils in festen, würfelförmigen Krystallen, bildet so ganze Gebirgsstöcke, teils aufgelöst in Quellen und in reicher Menge im Meere, auch als schneeartiger Überzug der Steppen und Sandwüsten (Stein-, Quell-, Meer- und Steppensalz). In reinem Zustande weiß, in Krystallen wasserhell, durch fremde Stoffe häufig rot, blau oder gelblich gefärbt. An der Luft wird es feucht. In Bayern als Steinsalz in Berchtesgaden, als Quellsalz (Sole) in Berchtesgaden, Reichenhall, Traunstein, Kissingen, Brückenau, Dürkheim. Unentbehrliches Gewürz, zum Einsalzen, Zugabe zum Viehfutter, zu Bädern, in vielen Gewerben und in der Medizin. (Nr. 152.)

2) **Alaun**, weiß, süßlich zusammenziehend von Geschmack, wird an der Luft nicht feucht, wirkt ätzend und dadurch Fäulnis verhindernd. Meist künstlich aus dem Alaunstein gewonnen; zur Bereitung von Farben und Arzneien, beim Gerben und Papiermachen verwendet.

3) **Salpeter**, weiß, zuweilen auch grau, von salzig-kühlendem Geschmack, löst sich im Wasser rasch auf, verbrennt schnell auf Kohlen. Als weißer Überzug an Wänden der Keller, Ställe, Höhlen (Mauersalpeter, Mauerschweiß), als dünner Überzug des Erdbodens (in Ungarn), oder in dicken Lagern (in Chili in Südamerika), in Mistbeeten, Dünger- und Schutthaufen, wo tierische Stoffe verwesen, wird aber auch künstlich erzeugt. Verwendung: bei der Schießpulverbereitung (mit Schwefel und Holzkohle, Nr. 263), beim Einsalzen, in der Färberei, in Apotheken und bei Darstellung der Salpetersäure = Scheidewasser, das Silber auflöst; Scheidewasser mit Salzsäure heißt Königswasser, weil es Gold auflöst.

III. Brennbare Mineralien. (Nr. 337.)

Im Wasser unlöslich, verbrennen im Feuer, meist unter eigentümlichem Geruch und mit Hinterlassung eines Rückstandes (Asche).

1) **Schwefel**, gelb, ins Grüne spielend (schwefelgelb), wachsglänzend, leicht entzündlich, brennt mit blauer, erstickender Flamme unter Entwicklung eines stechenden Geruchs. Gerieben zieht er kleine Papierstückchen an, wird also elektrisch. In Kratern der Vulkane (Neapel, Toskana), an den Rändern der Schwefelquellen und in schwefelhaltigen Erzen: Kiese, Schwefeleisen, Zinnober. Zur Bereitung von Schießpulver, Zündhölzchen, Schwefelfäden, Schwefelsäure, Farben, zum Bleichen und Entfärben, Reinigen der Weinfässer, als Arzneimittel.

2) **Steinkohle**, stammt wahrscheinlich aus dem Pflanzenreich und kommt in mächtigen Lagern in Schiefer- und Sandsteingebirgen vor, in Deutschland (Sachsen, Westfalen, Rheinpreußen, am Harz), Frankreich, Belgien, England. Verschiedene Arten; die besten sind schwarz, fettglänzend, ohne sichtbare Holzschichtung. Das billigste Heizungsmaterial

(schwarzes Gold); außerdem gebraucht zur Herstellung von Leuchtgas, Teer, Farben (Anilin, giftig), Benzin.

3) **Braunkohle**, stammt gleichfalls aus dem Pflanzenreiche, hat deutliches Holzgefüge; braun oder braunschwarz, wenig glänzend, weicher, holzähnlicher, zur Feuerung weniger wertvoll, als Steinkohle, weil sie beim Verbrennen mehr rußt, unangenehmer riecht, mehr Asche hinterläßt und weniger Wärme erzeugt. In ebeneren Gegenden zwischen Thon und Sand: in Bayern, Hessen, Rheinpreußen, Sachsen und Böhmen. Als Düngemittel, sowie zur Bereitung von Farben und Paraffin (Kerzen) gebraucht.

4) **Torf**, aus verwesten Pfanzenteilen, mit Erdharz durchdrungen, erzeugt sich in flachen, sumpfigen Gegenden (bayerische Moose) fortwährend; wird ausgestochen, getrocknet, als Brennstoff, Düngemittel und zur Paraffinbereitung verwendet.

5) **Bernstein**, ein verhärtetes Harz urweltlicher Nadelbäume, verschieden gelb bis weißlich, durchsichtig oder durchscheinend, mitunter mit eingewachsenen fremden Körpern; durch Reiben elektrisch; verbrennt leicht und mit würzigem Geruche, als Räuchermittel gebraucht. Zu allerlei Kunstarbeiten, Pfeifenspitzen, Lack. An der preußischen Ostseeküste, Phönizier.

6) **Steinöl** (Erdöl, Petroleum), mehr oder weniger flüssig, fettglänzend, in reinem Zustande wasserhell; sehr leicht entzündlich und bisweilen gefährlich. Erdölbrand nicht mit Wasser zu löschen, sondern durch Bedeckung mit Sand, feuchten Tüchern 2c. — Weitverbreitetes Beleuchtungsmaterial. In Bayern (Tegernsee), Hannover, Italien, am kaspischen Meer, am reichsten aber in Nordamerika.

IV. Metalle.

Schmelz- und dehnbar, im Wasser unlöslich, von eigentümlichem Glanze (Metallglanz) und hohem spezifischem Gewicht. Edle und unedle Metalle.

Edle Metalle:

1) **Gold**, das kostbarste (15 mal teurer als Silber), dehnbarste und nach dem Platina schwerste Metall, gelb, glänzend, weich, beim Gebrauche mit Silber oder Kupfer vermischt oder legiert; schwer schmelzbar; löst sich nur im Königswasser auf. Teils gediegen im Sande mancher Flüsse, teils vererzt. In Deutschland (Rhein, Donau, Isar, Inn), Rußland, Australien, Amerika (Kalifornien). Zu Münzen, Kunst- und Schmucksachen, Blattgold zur Vergoldung, Glas- und Porzellanmalerei. (Nr. 183.)

2) **Silber**, weißestes Metall, glänzend, schwer, härter als Gold, weicher als Kupfer, sehr dehnbar und biegsam, klingend; an der Luft gelblich, fast schwarz, rostet aber nicht; nur im Scheidewasser löst es sich auf, bildet dann den bekannten Höllenstein. Gediegen, häufiger aber vererzt in

Sachsen, Preußen (Mansfeld), Böhmen (Joachimsthal, Thaler), Braunschweig, Spanien (Phönizier), Peru, Mexiko; zu Münzen, Schmuck, Gerätschaften und Instrumenten, Blattsilber, zu Arzneien und beim Photographieren verwendet.

3) **Quecksilber**, zinnweiß, starker Glanz, in gewöhnlicher Temperatur flüssig, ohne daß es naß machte, wird bei großer Kälte (32°R) fest, verdampft in der Hitze. Teils gediegen als Tropfen oder Kügelchen im Gestein, teils vermengt mit anderen Mineralien, wird in großer Menge aus Zinnober (Schwefel und Quecksilber) gewonnen. Pfalz, Böhmen, Krain (Idria), Spanien, Amerika. Zur Scheidung der Metalle, zur Vergoldung und Versilberung, zur Spiegelbelegung, zu Farben, in der Medizin und zur Herstellung von Barometern und Thermometern. Quecksilber giftig, besonders seine Dämpfe. (Nr. 365.)

Unedle Metalle:

4) **Eisen**, stahlgrau, schwer, hart, zähe, dehnbar und biegsam, läßt sich — gleich Platina — schweißen; vom Magnet angezogen. Billigstes, nützlichstes und verbreitetstes Metall, wird von Säuren leicht angegriffen, rostet unter allen Metallen am ärgsten. Gediegen selten (nur in Meteorsteinen), vermengt aber in vielen Eisenerzen, im Blute, in den meisten Pflanzen, im Thon (Rötel), in den meisten Steinen und vielen Gewässern in allen Ländern der Erde. In Bayern: in Oberfranken, Oberpfalz, Niederbayern. Die Eisenerze werden in Hochöfen geschmolzen (Roh- oder Gußeisen), daraus durch weiteres Glühen und Schmieden oder Walzen Stabeisen; durch besondere Behandlung der Erze auch Stahl; aus Eisen und Stahl: Draht und Blech. Verwendung des Eisens sehr mannigfaltig: zu Eisenbahnen, Dampfschiffen, Brücken, Maschinen, Gebäuden, Werkzeugen, Geräten, Farben, Arzneien. Eisen weder allein, noch in irgend welcher Verbindung giftig. (Nr. 359.)

5) **Magnet**, Magneteisenstein, ein Eisenerz, eisenschwarz oder grau, metallglänzend, wirkt magnetisch d. h. zieht Eisen an; häufig in Schweden, auch in den Alpen, dem Riesengebirge, dem Harz und Ural. Natürlicher Magnet (S. 87); auch zur Eisengewinnung.

6) **Blei**, unter allen Metallen das weichste. Grau, sehr schwer, abfärbend, läuft an der Luft an, leicht schmelzbar. Selten gediegen, vererzt besonders im Bleiglanz: im Erzgebirge und Harz. Zu Röhrenleitungen (bei Trinkwasser gefährlich), Kugeln und Schroten, als Folie zum Verpacken (zur Verpackung von Lebens- und Genußmitteln nicht ratsam), zu Fensterblei, Särgen, Farben, Mischmetallen (besonders Schriftmetall), Bleiweiß, Bleizucker. Alle Bleifarben, wie überhaupt die meisten Bleiverbindungen, gesundheitsschädlich.

7) **Zinn**, weiß, stark glänzend, sehr dehnbar, weich, selten ganz frei von Bleibeimengung, von Säuren nicht angegriffen, kommt niemals gediegen vor. Zinnstein, das wertvollste Zinnerz, in Bayern, Böhmen

Sachsen, besonders aber in England (Phönizier). Zu Gerätschaften, zur Verzinnung (Weißblech), zum Löten, zur Herstellung von Farben, Mischmetallen, Orgelpfeifen, als Staniol zum Verpacken.

8) **Kupfer**, rot, sehr dehnbar, gibt unter allen Metallen den stärksten Klang. Schon vor dem Eisen bekannt und im Gebrauch der Menschen, teils für sich allein, teils mit Zinn vermengt als Erz oder Bronze (Schwerter der alten Gallier). Gediegen und vererzt in Thüringen, Schlesien, Nassau, häufiger in Nordamerika. Von Säuren leicht angegriffen, bildet dann den Grünspan, ein fürchterliches Gift. Zu Münzen, Draht, Gefäßen (Vorsicht!), zum Beschlagen der Schiffe, zu Dächern, Kupferstichplatten, Farben und Mischmetallen, besonders auch als Zusatz zu Gold und Silber.

Kupfer und Zinn = Bronze, Kanonenmetall, Glockengut; Kupfer und Zink = Messing; Kupfer, Zink und Nickel = Neusilber.

9) **Arsenik**, schwarzgrau (Fliegenstein), nicht schmelz- und schmiedbar; verflüchtigt sich im Feuer zu einem weißen, nach Knoblauch riechenden Dampf, aus dem sich bei Erkaltung ein weißes, in Flüssigkeit nicht lösliches, geschmackloses Pulver niederschlägt: weißer Arsenik. Gefährliches Gift für Menschen und Tiere. Gegenmittel: reichlich Milch, Öl, Seifenwasser, besonders Eisenrost im Wasser (Löschwasser aus der Schmiede); man suche Erbrechen zu bewirken; suche schleunigst ärztliche Hilfe. Zu Farben (besonders grünen — Vorsicht!), bei der Glasbereitung, in der Medizin und als Fliegengift. Arsenikhandel, Anwendung des Arseniks als Ratten- und Mäusegift nur mit polizeilicher Erlaubnis!

10) **Nickel**, gelblichgrau, schwachglänzend, hart, dehnbar, nicht rostend, kommt niemals gediegen vor, findet sich meistens mit Arsenik oder Schwefel vermengt, ist magnetisch d. h. wird vom Magnet angezogen. Zu Münzen, Uhren, zu Vernickelung und zu Mischmetallen. Neusilber.

IV. Naturlehre.

Die Naturlehre lehrt uns die Gesetze, denen die Naturkörper unterworfen sind, und die Kräfte, die in der Natur walten, kennen und zeigt uns, wie wir diese Naturkräfte uns dienstbar machen, gegen ihre schädlichen Wirkungen uns schützen können.

I. Schwerkraft.

1) Alle Körper haben das Bestreben, sich dem Mittelpunkte der Erde zu nähern. Ursache hievon ist die Anziehungskraft der Erde. Man nennt diese Richtung die senk- oder lotrechte. (Senklot, Senkblei, Setzwage).

2) Gewicht ist der Druck, den ein Körper auf seine Unterlage ausübt. Es ist abhängig von der Größe und Dichtigkeit des Körpers. Spezifisches und absolutes Gewicht. Das spezifische Gewicht ist eine Verhältniszahl, welche sagt, wie viel mal so schwer ein Körper ist, als eine gleichgroße Menge Wasser. Spezifisches Gewicht für Platina 22, Gold 19, Blei 11,5, Eisen 7,5, Eichenholz 1,2, Eis 0,9, Tannen- und Fichtenholz 0,5, Kork 0,2. Das absolute Gewicht ist der Druck, den ein Körper für sich selbst auf seine Unterlage ausübt. Es wird ausgedrückt in Gramm, Kilogramm, Pfund, Zentner, Tonnen. (Gewöhnliche Wage, Schnell- und Dezimalwage.)

II. Das Wasser.

1) Das Wasser, ein tropfbar flüssiger Körper, besteht aus Wasserstoff und Sauerstoff, hat ein Gewicht (1l=1kg), nimmt einen Raum ein, ist im reinen Zustande farb-, geruch- und geschmacklos; enthält fast immer fremde Bestandteile (organische, mineralische und luftförmige); findet sich in allen Tier- und Pflanzenkörpern, auch in vielen Mineralien. Oberfläche stets wagrecht (Wasserspiegel), weil kein Tropfen höher stehen bleibt, als die ihn umgebenden Tropfen. (Gebogene Oberfläche des Meeres.) — Wellen = abwechselnde Erhebungen über und Vertiefungen unter den Wasserspiegel; Wellenberg, Wellenthal. Kreisförmige Wellen durch Stoß, langgezogene durch Wind erregt. Brandung = Abprallen der Wellen an Felsen und Sandbänken. Höhe der Wellen: in der Ostsee und im mittelländischen Meere bis 2 m, auf dem offenen Ozean 6—8 m, bei heftigen Stürmen an Felsen 30—60 m.

2) Körper, welche leichter oder gerade so schwer sind, als eine gleich große Menge Wasser, schwimmen. Ein Körper im Wasser verdrängt genau so viel Wasser, als er Raum einnimmt, und wird dadurch um soviel leichter, als die verdrängte Wassermenge wiegt. Ist der Körper leichter, als die von ihm verdrängte Wassermenge, so sinkt er nur teilweise ein; ist er

gerade so schwer, so sinkt er im Wasser bis zur Oberfläche ein; ist er schwerer, so sinkt er unter.

3) Das Kochen oder Sieden ist die Bildung von Dampf im Innern einer Flüssigkeit. Durch die Wärme bilden sich zunächst am Boden des Gefäßes Dampfblasen, die, leichter als flüssiges Wasser, in demselben in die Höhe steigen. Bei weiterer Erwärmung gerät die ganze Flüssigkeit in wallende Bewegung, weil sich mehr und mehr Dampfbläschen bilden, die beim Aufsteigen die Wasserteilchen heben und bewegen. Der Dampf entweicht in die Luft; deswegen vermindert sich die Wassermenge in Gefäßen. Siedepunkt = 80° R. In offenen Gefäßen kann Wasser nicht über 80°R erhitzt werden; ist mehr Wärme da, so wird dieselbe zur Dampfbildung verwendet. Anders in verschlossenen Gefäßen. (Dampfkochtöpfe. Warum diese ein Ventil?) Ein lebhaftes Feuer unter Töpfen mit kochender Suppe, kochendem Gemüse, Wasser ꝛc. zeigt Unverstand oder Verschwendung!

4) Dämpfe sind luftförmige Körper, welche durch großen Druck oder durch Abkühlung flüssig werden. Der Dampf, durch Wärme erzeugt, ist leichter als atmosphärische Luft, weshalb er in die Höhe steigt, und elastisch d. h. bestrebt, sich immer mehr auszudehnen, einen immer größeren Raum einzunehmen; er übt also eine Kraft aus = Spannkraft. Diese kann durch Steigerung der Wärme außerordentlich vermehrt werden. (1 l Wasser gibt 1700 l Wasserdampf). (Nr. 361.)

5) Spannkraft des Dampfes zur Bewegung von Maschinen benützt = Dampfmaschinen. Hauptteile: Dampfkessel, Dampfrohr, Dampfkasten mit Schieberventil, Dampfcylinder, Kolben an der Kolbenstange, Schwungrad. Vorgang: Im Dampfkessel Wasser; hieraus Dampf; dieser durchs Dampfrohr in den Dampfkasten, durch das Schieberventil abwechselnd oben und unten (vorn und hinten) in den Cylinder gelassen, treibt darin den Kolben auf und abwärts (vorwärts und zurück); dieser bewegt mittels Kolbenstange und Wagebalken das Schwungrad und hiedurch die Räder der Maschine. Stehende Dampfmaschinen (bei Dampfmühlen, Spinn- und Webmaschinen, Dampfschiffen, Dreschmaschinen) und bewegliche (Lokomotive bei der Eisenbahn).

(James Watt hat 1774 die erste Dampfmaschine, Robert Fulton 1809 das erste Dampfschiff erbaut.)

6) Verdunstung ist die Bildung von Dampf an der Oberfläche des Wassers und der feuchten Erde bei geringer Wärme. Beim Verdunsten wird Wärme verbraucht. (Darum ist nach Regen die Luft kühl, begießt man an heißen Tagen die Straßen und Zimmerböden mit Wasser, macht man bei Fieberhitze nasse Umschläge u. s. w.) In der Luft immer Wasserdampf; trockene und feuchte Luft.

7) Nebel = verdichteter, sichtbarer Wasserdunst; entsteht durch Abkühlung und Verdichtung desselben nahe der Erdoberfläche.

Wolken = Nebel in höheren Luftschichten. Federwolken, Haufenwolken, Schichtwolken, Regenwolken.

Tau = zu Wasser gewordener Wasserdampf, entsteht durch Abkühlung desselben an erkalteten Gegenständen der Erdoberfläche, z. B. Pflanzen, Steinen (vergl. Fensterschwitzen!). Sinkt die Temperatur der (durch Ausstrahlung) erkalteten Körper unter Null (s. S. 80!), so entsteht der Reif. (Glatteis.)

Regen = zu Wasser gewordener Wasserdunst höherer Luftschichten, entsteht durch Abkühlung, wodurch sich Tropfen bilden, die herabfallen. Staub-, Platz-, Strich-, Land-, Gewitterregen, Wolkenbruch.

Schnee = gefrorener Wasserdunst, entsteht durch Niederschlag des Wasserdampfes bei Kälte. Schneeflocken sechsstrahlig.

Hagel (Schloßen) = rundliche Eisstücke, welche aus der Luft fallen. Ursache noch ungenügend bekannt, vermutlich Wirbelstürme, infolge deren höhere sehr kalte Luftschichten zu tiefer stehenden Regenwolken herabgezogen werden und die Bildung sehr kalter Eiskörner veranlassen. Große Verwüstungen.

8) Hinreichend abgekühltes Wasser gefriert, wird fest = Eis. Dabei entweicht die in ihm enthaltene Luft (Luftbläschen in heller, reiner Eisdecke) und scheiden sich die aufgelösten Salze aus; darum gibt auftauendes Eis aus Meerwasser süßes Wasser. Es nimmt einen größeren Raum ein, als das Wasser, aus dem es geworden; darum ist es leichter, als Wasser und schwimmt auf demselben. (Gefäße, in denen Wasser einfriert, zerspringen, Felsen bersten beim Gefrieren eingedrungenen Wassers, Straßenpflaster heben sich durch Frost, Eisflächen bersten. Was würde geschehen, wenn Eis schwerer wäre, als Wasser?)

Künstliches Eis durch rasche Verdunstung erzeugt. Eis im Haushalt und in der Krankenpflege vielfach verwertet. — Beschreibe den Kreislauf des Wassers!

III. Die Wärme.

1) Quellen der Wärme: Die Sonnenstrahlen (je senkrechter sie auffallen, desto mehr Wärme erregen sie), die Reibung (Erhitzung der Sägen, Bohrer, Wagenachsen 2c. beim Gebrauch, Reiben frierender Hände, Reibfeuerzeuge), die Verbrennung fester, flüssiger und luftförmiger Brennstoffe (Ofenfeuer, Erhöhung der Zimmerwärme durch Gasflammen), sonstige chemische Vorgänge (Kalklöschen, Selbstentzündung feuchter Stoffe, Blutwärme), die Elektrizität (Entzündung und Verbrennung durch Blitz) und das Erdinnere (Erdwärme, heiße Quellen, feuerspeiende Berge). (Unterschiede der Einwirkung der Sonnenstrahlen auf ein schiefes Dach und eine senkrechte Wand, auf Bergabhänge und Ebenen. Warum sind die Fenster an Gewächshäusern schief? Warum wächst der beste Wein auf Berglehnen?)

2) Körper, welche die Wärme leicht aufnehmen, rasch über alle ihre Teile verbreiten und leicht wieder an andere Körper abgeben, heißt man **gute** Wärmeleiter: alle Metalle. Deswegen eiserne Öfen und Kochgeschirre. (Warum frieren feuchte Hände bei großer Kälte an metallenen Thürklinken an?) **Schlechte** Wärmeleiter (warum so genannt?) sind Pelz, Wolle, Federn, Seide, Baumwolle, Stroh, Heu, Holz, Kohle, Asche, Luft, Wasser, Schnee, Eis. (Winterkleider; Luftsäule zwischen Doppelfenstern; Schneedecke über der Saat; Stroh zur Umkleidung der Bienenwohnungen; Asche zwischen den Wänden feuerfester Geldschränke.)

Ungleich warme Körper gleichen durch Leitung ihre Wärme aus.

(Verkältung durch Sitzen auf kalten Bänken, Stehen und Gehen auf kaltem Boden, Tragen nasser Kleider. Vorsicht!)

Wärme verbreitet sich auch ohne Berührung vom warmen Körper aus in geraden Linien nach allen Seiten: Strahlung der Wärme. (Schutz durch Sonnen- und Ofenschirme.) Wärmestrahlen erwärmen nur, wenn sie auffallen und zurückprallen; darum die Erdoberfläche wärmer, als hoch oben in der Luft. Dunkle Körper nehmen Wärmestrahlen leichter auf, als helle; darum dunkle Winter-, helle Sommerkleider. Die Erde strahlt auch Wärme aus, am meisten in hellen Nächten; daher nachts Tau, Fröste nach heitern Frühlingstagen (Maifröste).

3) Wärme dehnt die Körper aus, Kälte zieht sie zusammen (Ausnahme: Wasser unter 4 °.) (Stahl in Bügeleisen; Radreifen heiß aufgelegt.)

Ungleiche Erwärmung der einzelnen Teile spröder Körper bewirkt Zerspringen, Zerbrechen derselben. (Glas, Porzellan, Glasur der Zähne. Vorsicht!)

Stark erkältete organische Gefäße (Zellen der Pflanzen, Blutgefäße des menschlichen und tierischen Körpers) zerreißen bei plötzlicher Erwärmung nach starker Erkältung. (Erfrieren der Hände, Nasen, Ohren in warmen Zimmern; gefrorene Pflanzen gehen zu grunde, wenn sie plötzlich in warme Räume kommen oder von Sonnenstrahlen stark beschienen werden. Darum: langsames Auftauen kalter Hände, gefrorener Pflanzen und Früchte durch Schnee, kaltes Wasser.)

Wärme verdünnt, macht also feste Körper flüssig, flüssige Körper luftförmig; dabei wird Wärme verbraucht, gebunden. (Schmelzen, Verdunstung, Verdampfung.)

Kälte dagegen verdichtet, macht luftförmige Körper flüssig, flüssige fest.

(Verdichtung des Wasserdunstes zu Tau und Regen, Gefrieren des Wassers und Quecksilbers.)

4) Das Thermometer (Wärmemesser) dient zur genauen Bestimmung der Temperatur oder Wärmegrade eines Körpers. Teile: Glasröhre, Flüssigkeit, meist Quecksilber, Maßstab oder Skala. Wärme dehnt das Quecksilber in der Röhre aus, es steigt; Kälte zieht es zusammen, es fällt.

Der Punkt, bei welchem das Quecksilber stehen bleibt, wenn man das Thermometer in schmelzendes Eis stellt, wird auf der Skala mit 0 oder E. (Eispunkt), derjenige, welchen es im kochenden Wasser erreicht, mit S. (Siedepunkt) bezeichnet. Der Raum zwischen Eis- und Siedepunkt wird nach Réaumur in 80 Grade eingeteilt. Grade über 0 werden durch +, Grade unter 0 durch — bezeichnet. Was besagt + 15°R, — 15°R? (Skala nach Celsius und Fahrenheit!)

(Blutwärme des Menschen + 29°R., angemessene Zimmerwärme + 14°; Sommerwärme bei uns + 15 bis + 22°, Winterkälte — 15 bis — 22° R.)

5) Warme Luft ist leichter, als kalte; daher strömt warme Luft nach oben, kalte sinkt nach unten. (In geheizten Zimmern die Luft an der Decke viel wärmer, als am Fußboden; tanzende Figuren.) Werden 2 ungleich erwärmte Räume in Verbindung gesetzt, so dringt die kalte Luft unten in den warmen Raum und die warme oben in den kalten: Luftströmung, Luftzug. Ventilation (= Lufterneuerung) dadurch bewirkt, daß oben erwärmte Luft aus-, unten kalte Luft einströmt. Luftströmungen im freien Luftraum (Atmosphäre) werden der Stärke nach benannt: Lüftchen, Säuseln, Wind, Sturm, Orkan.

6) Winde: Regelmäßige und unregelmäßige. — Äquatorialstrom: ein Luftstrom oben vom Äquator zu den Polen hin, Polarstrom: ein Luftstrom unten von den Polen zum Äquator hin. Beide entstehen durch die ungleiche Erwärmung der Äquatorial- und Polargegenden und werden durch die Umdrehung der Erde von ihrer geraden Richtung abgelenkt, so daß der Äquatorialstrom aus S. W. zu uns weht — feucht und warm — und der Polarstrom aus N. O. — trocken und kalt. In der Nähe des Äquators wehen die (nordöstl. und südöstl.) Polarwinde mit unausgesetzter Regelmäßigkeit; man nennt sie Passatwinde. Land- und Seewinde, Luftströmungen, nachts vom Land zum Meer, tags vom Meer zum Land. Warum? — Namen der Winde nach den verschiedenen Himmelsgegenden. (Windrose.) Stoßen zwei aus entgegengesetzter Richtung kommende Luftströme zusammen, so entstehen: Wirbelwind, Staub- und Wasserhosen. In der Atmosphäre sind oft (am Zuge der Wolken erkennbar) entgegengesetzte Luftströmungen über einander zu beobachten. — Besondere Winde: Samum (Arabien), Chamsin (Ägypten), Harmattan (Sahara), Solano (Spanien), Sirokko (Italien), Föhn (Schweiz).

Der Wind treibt Wolken, Mühlen, Schiffe, verscheucht schädliche Dünste, streut Blütenstaub und Samen, bewegt Pflanzen, kühlt ab, befördert die Verdunstung, trocknet u. s. w. Sehr starke Winde (Stürme oder Orkane) richten oft große Verheerungen an.

IV. Schall.

1) Ein Schall entsteht, wenn ein Körper in zitternde (schwingende) Bewegung gebracht wird. (Violinsaiten durch Zupfen oder Streichen, Tischplatte durch einen Schlag, Stimmgabel durch Anschlagen 2c.) Diese Bewegung der Körper teilt sich der umgebenden Luft mit, versetzt sie in Schwingungen. Setzen sich diese Schwingungen in Form von Schallwellen bis an unser Ohr fort und erschüttern darin das Trommelfell, so hören wir. Den so erzeugten Eindruck auf unsere Gehörnerven nennen wir Schall. (Teile des Ohres sind: Muschel, Gehörgang, Trommelfell, Paukenhöhle mit den drei Gehörknöchelchen, Labyrinth, Gehörnerv.)

Ein Schall von regelmäßigen Schwingungen heißt Klang, ein Klang von unterscheidbarer Höhe und Tiefe: Ton, ein Schall von unregelmäßigen Schwingungen: Geräusch (Brausen, Knarren, Sausen, Knallen).

Der Schall wird fortgeleitet, am häufigsten durch Luft, aber auch durch flüssige und feste Körper. Schall-Leiter. Feste Körper leiten besser, als flüssige; flüssige besser, als luftförmige. (Hören im Wasser und mit dem Ohr am Erdboden, besonders am gefrorenen; lautlose Stille auf Gebirgen.)

Die Geschwindigkeit der Schall-Leitung verschieden, je nach den leitenden Körpern; in gewöhnlicher Temperatur 340 m in der Sekunde, wächst aber mit zunehmender Temperatur (vergleiche Lichtstrahlen!).

2) Wenn die Schallwellen an einen dichten, festen Körper anschlagen, so werden sie von demselben zurückgeworfen.

Ist der zurückwerfende Körper ganz nahe (Zimmerwände), so fallen die zurückprallenden Wellen mit den ursprünglichen zusammen und verstärken den Schall. Wenn der zurückwerfende Körper etwas weiter entfernt ist, jedoch nicht über 17 m (Wände eines Saales, einer Kirche), so trifft der zurückprallende Schall nur noch mit dem Ende des ursprünglichen zusammen und verlängert diesen, wodurch das Gesprochene unverständlich wird = Nachhall. Beträgt aber die Entfernung des zurückwerfenden Körpers über 17m (hohe Mauer, Felsen, Wald), so trifft der zurückprallende Schall erst nach Vollendung des ursprünglichen ein und wiederholt diesen = Widerhall oder Echo.

Bei einer Entfernung von nur einmal 17m ist nur die letzte Silbe hörbar: einsilbiges Echo; bei Entfernung von 2, 3, 4 u. s. w. × 17m hallen mehrere Silben nach: mehrsilbiges Echo.

Ein mehrfaches Echo, d. i. ein solches, welches dasselbe Wort mehrmals wiederholt, entsteht, wenn mehrere zurückwerfende Körper vorhanden und mindestens 17m vom Entstehungsorte des Schalles entfernt sind, z. B. Felsen zu beiden Seiten eines Thales, hohe Gebäude um einen freien

Platz. (Königsplatz in Kassel sechsfach, Loreleifelsen siebzehnfach, Schloß Simonetta bei Mailand fünfzigfach.)

Ein mehrfaches mehrsilbiges Echo wiederholt mehrsilbige Worte mehrmals. (Adersbach in Böhmen dreifach siebensilbig.)

V. Das Licht.

1) Quellen des Lichtes sind: Die Sonne und andere Fixsterne, das Feuer, leuchtende Tiere (Johanniswürmchen, Leuchtkäfer, kleine Seetiere, die das Leuchten des Meeres verursachen), phosphoreszierende Stoffe (faulendes Holz, Zucker, wenn er im Finstern zerbrochen wird), und die Elektricität (Blitz, Nordlicht (Nr. 363), elektrische Beleuchtung).

Das Licht verbreitet sich vom leuchtenden Körper aus nach allen Seiten in geraden Linien, die man Lichtstrahlen nennt (vergl. Wärmestrahlen Seite 79!).

Die Schnelligkeit der Lichtstrahlen beträgt 300000 km oder 42000 Meilen in der Sekunde (vergl. Geschwindigkeit des Schalles!). Das Licht gelangt von der Sonne zur Erde in 8,25 Minuten.

2) Die Körper sind leuchtend, d. h. sie versenden eigenes Licht, oder dunkel, d. h. sie haben kein eigenes Licht und werden erst sichtbar, wenn sie von Lichtstrahlen getroffen (beleuchtet) werden und dann erhaltene Lichtstrahlen verbreiten. Dunkle Körper sind durchsichtig, wenn Lichtstrahlen leicht und vollkommen, — durchscheinend, wenn Lichtstrahlen nur unvollkommen, — undurchsichtig, wenn Lichtstrahlen gar nicht durch sie dringen können.

Unsichtbar sind jene Körper, die kein eigenes Licht haben, aber auch fremdes Licht nicht zurückwerfen und dadurch sichtbar werden können: Gase, Dampf.

3) Hinter einem beleuchteten undurchsichtigen Körper ist ein dunkler Raum = Schatten; Halbschatten, wenn dieser Raum nur von einzelnen Teilen des leuchtenden Körpers, Kernschatten, wenn er vom leuchtenden Körper gar nicht beleuchtet wird. Sonnen- und Mondsfinsternis. S. 27.

4) Eine sehr glatte Fläche = Spiegel — wirft fast alle von einem Gegenstand darauf fallenden Lichtstrahlen zurück; es entsteht ein Spiegelbild.

Man unterscheidet ebene, Hohl- und erhabene Spiegel (Metall- und Glasspiegel).

5) Wenn Lichtstrahlen schräg von einem dünneren in einen dichteren Körper übergehen, oder umgekehrt, so werden sie von ihrer Richtung abgelenkt = gebrochen; Brechung der Lichtstrahlen. (Stab ins Wasser,

Stricknadel in ein halb mit Wasser, halb mit Öl gefülltes Glas gehalten; Fische im Wasser scheinen höher zu schwimmen, als dies wirklich der Fall ist; Sonne und andere Gestirne sehen wir früher, als sie wirklich über dem Horizont sind).

Wann erfolgt die Brechung auf-, wann abwärts?

6) Fallen die Lichtstrahlen durch ein gleichmäßig dickes Glas (Fensterscheibe), so verändern sie ihre Richtung nicht (warum?), wohl aber, wenn sie durch eine Glas-Linse fallen. Linsen sind runde, ungleich dicke Gläser, die entweder in der Mitte dicker sind und gegen den Rand zu dünner werden (erhabene oder konvexe Linsen, Brenngläser), oder in der Mitte dünner sind und gegen den Rand zu dicker werden (vertiefte oder konkave Linsen). Durch die ersteren erscheinen die Gegenstände in gewisser Entfernung größer und ferner (Brillen für fernsichtige, besonders alte Leute), durch die letzteren kleiner und näher (Brillen für kurzsichtige Leute).

Die Fernrohre sind aus zweierlei Gläsern, teils erhabenen und teils vertieften, zusammengesetzt.

7) Bei Brechung eines Lichtstrahles durch ein Prisma (dreiseitig geschliffenes Glas) wird derselbe in 7 Farben zerlegt: violett, dunkelblau, hellblau, grün, gelb, hellrot, dunkelrot.

Dasselbe geschieht, wenn sich Sonnenstrahlen in einem gefüllten Wasserglas, in Tautropfen (Tauperlen) oder in den Wassertropfen einer regnenden Wolke brechen (Regenbogen). Ein Regenbogen ist nur zu sehen, wenn man eine regnende Wolke vor und die Sonne hinter sich hat. Wo sieht man den Regenbogen vor-, wo nachmittags?

8) Jeder Sonnenstrahl besteht aus 7 Farben. Wirft ein dunkler Körper die auf ihn fallenden Sonnenstrahlen ganz zurück, so erscheint er weiß, saugt er sie ganz ein, so erscheint er schwarz; zerlegt er sie und saugt alle Farben ein, bis auf eine einzige, so erscheint er in dieser Farbe. — Da nicht alle Lichtstrahlen gleicherweise zusammengesetzt sind, so ist die Wirkung verschiedener Lichtstrahlen auf manche Körper verschieden, so daß ein Körper z. B. bei Gaslicht eine ganz andere Färbung hat, als bei Sonnenlicht.

VI. Die Luft.

1) Die Luft läßt sich wiegen (760 l Luft = 1 l Wasser = 1 kg, 1 l Luft = 1,3 g), nimmt einen Raum ein, besteht aus 1 Teil Sauerstoff (Lebensluft) und 4 Teilen Stickstoff nebst etwas Kohlensäure und mehr oder weniger Wasserdunst, ist durchsichtig, farblos (nur große Mengen in weiter Ferne erscheinen blau) und elastisch oder expansiv. Spannkraft oder Elasticität.

2) Diese Spannkraft der Luft wächst durch Zusammenpressung der letzteren; je stärker die Pressung, desto größer die Spannkraft.

Ein umgestülpt ins Wasser gedrücktes Glas fährt, wenn es plötzlich losgelassen wird, rasch in die Höhe und überstürzt sich. (Taucherglocke). In einer Knallbüchse wird die zwischen dem äußeren und inneren Pfropfen befindliche Luft durch das gewaltsame Nachdrücken des letzteren so zusammengepreßt, daß sie den äußeren Propfen schließlich unter einem deutlich wahrnehmbaren Knall hinaustreibt. Der Knall rührt von der schnellen Ausdehnung der zusammengepreßten Luft her. Beschreibe die Knallbüchse (Holunderbüchse)!

3) Die Luft umgibt unsere Erde 10—12 Meilen hoch. Diese Gesamtmasse (Luftmeer) heißt man Atmosphäre (Dunstkreis). — Wegen der Schwere der Luft drücken alle oberen Luftschichten auf die darunter liegenden, und diese drücken selber wieder nach allen Seiten hin = Luftdruck, Atmosphärendruck, am stärksten am Meeresspiegel, nimmt nach oben zu gleichmäßig ab. Luftdruck an ein und demselben Orte nicht immer gleich stark, sondern von der Höhe des Luftozeans (Luftberg, Luftthal) und von der Luftbeschaffenheit abhängig.

Durch den Druck der Luft wird Wasser in einer luftleeren Röhre bis zu einer Höhe von 10,33 m getrieben, Quecksilber nur etwa 70 cm hoch. Der Luftdruck kann sich hauptsächlich dann äußern, wenn der Raum auf irgend einer Seite eines Gegenstandes luftverdünnt oder luftleer ist. (Magdeburger Halbkugeln, Schröpfkopf, Heber; Laubfroschzehen, Saugnapf und Haftorgan des Blutegels, Fliegenfüße; das Trinken, Saugen und Rauchen.)

4) Barometer (Luftdruckmesser), eine 85 cm lange Glasröhre, oben geschlossen, unten gebogen und zu einem offenen Gefäß (Kölbchen) erweitert. Die Röhre zum größeren Teile mit Quecksilber gefüllt; der obere, nicht gefüllte Teil vollkommen luftleer. Die Luft drückt auf das Quecksilber im offenen Kölbchen und hält durch diesen Druck der Quecksilbersäule in der Röhre das Gleichgewicht. Wäre nun der Luftdruck immer gleich stark, so stünde die Quecksilbersäule immer gleich hoch; was geschieht aber, wenn die Luft trocken und der Luftdruck stärker, wenn die Luft feuchter und der Luftdruck schwächer wird? Was bedeuten Steigen und Fallen des Quecksilbers? — Die Glasröhre ist an ein Brettchen befestigt, an dem eine Gradeinteilung angebracht ist, um Steigen und Fallen in mm ausdrücken zu können. Als Wetterglas und zu Höhenmessungen. (Beim Aufsteigen in den unteren Luftschichten fällt das Barometer bei je 11 m Höhe um 1 mm.)

5) Die Pumpe. Man unterscheidet Saug- und Druckpumpe. Zur Saugpumpe gehören: ein Saugrohr von höchstens 8 m Höhe mit aufliegendem Bodenventil; darauf das Pumpenrohr mit einer Ausgußröhre. Im Pumpenrohr befindet sich ein durchbohrter, dichtanschließender Kolben mit aufliegendem Kolbenventil. Vorgang: Wenn der Kolben

aufgezogen wird, so entsteht unter ihm ein luftleerer Raum; es öffnet sich das Bodenventil nach oben und strömt infolge des Luftdrucks im Brunnen Wasser nach oben und erfüllt den luftleeren Raum. Drückt hierauf der Kolben wieder nach unten, so wird das eingeströmte Wasser unter ihm gepreßt; es drückt nun seinerseits auf das nach oben geöffnete Bodenventil und verschließt es, öffnet aber das Kolbenventil nach oben und steigt durch den absteigenden Kolben aufwärts. Darauf wieder: Aufsteigen des Kolbens, Schluß des Kolbenventils und Emporheben des Wassers, luftleerer Raum unter dem Kolben u. s. f.

Zur Druckpumpe gehören: ein Saugrohr mit aufliegendem Bodenventil; darauf das Pumpenrohr mit nicht durchbohrtem Kolben; seitwärts noch ein Steigrohr mit Seitenventil. Vorgang: Wenn der Kolben aufgezogen wird, so entsteht unter ihm ein luftleerer Raum; es öffnet sich das Bodenventil nach oben und strömt infolge des Luftdrucks im Brunnen Wasser nach oben und erfüllt den luftleeren Raum. Drückt hierauf der Kolben wieder nach unten, so wird das eingeströmte Wasser unter ihm gepreßt; es drückt nun seinerseits auf das nach oben geöffnete Bodenventil und verschließt es, öffnet aber das Seitenventil nach innen und steigt im Steigrohr aufwärts. Darauf wieder: Aufsteigen des Kolbens, Schluß des Seitenventils, luftleerer Raum unter dem Kolben u. s. f. — Die Druckpumpe wird da angewendet, wo das Wasser höher gehoben werden soll, als durch die Saugpumpe möglich ist, z. B. in Bergwerken.

Vergleiche Saug- und Druckpumpe!

6) Die Feuerspritze. Im Spritzenkasten zwei metallene Druckpumpen; zwischen ihnen der Windkessel, ein luftdicht verschlossener Behälter. Nahe an dessen Boden die Mündung eines nach außen führenden Rohres. Durch die Pumpen, deren Ausflußröhren in den Windkessel führen, wird stoßweise Wasser in denselben geschafft und die Luft hiedurch immer mehr zusammengepreßt; diese treibt dann aus der Röhre des Windkessels oder einem daran geschraubten Schlauche mit großer Gewalt einen ununterbrochenen Wasserstrahl empor. Das fortzuspritzende Wasser befindet sich entweder im Spritzenkasten, oder es wird durch Saugschläuche aufgenommen und tritt seitlich unter die Ventile der Druckpumpen ein (Saugdruckspritze). Hydrophor (Wasserzubringer) = Saugwerk ohne Druckpumpe.

7) Vom Feuerlöschen. Beim Brennen verbinden sich brennbare Stoffe unter großer Licht- und Wärmeentwicklung mit Sauerstoff; ohne Sauerstoff kein Brennen möglich. Brennen wird also befördert durch Zufuhr von Sauerstoff in reiner atmosphärischer Luft (Blasebalg der Schmiede) und Erwärmung, gehindert durch Abhaltung des Sauerstoffs (des Luftzutritts) und Abkühlung.

Der Luftzutritt zum Feuer wird abgehalten, also das Feuer gelöscht: durch genauen Verschluß der Räume, in denen Feuer brennt (Keller,

Kamine, Gewölbe, Pfannen mit brennendem Fett), durch Bedecken brennender Körper mit dichten und feuchten Gegenständen (Austreten kleiner Brände mit den Füßen; Abschlagen der Grasbrände mit Schaufeln und Tannenreisig; Bedecken brennender Menschen mit Tüchern, Wälzen derselben auf dem Boden) und durch Bedecken mit viel Wasser (bei größeren Bränden).

Der Wasserstrahl beim Feuerlöschen bezweckt: Ersticken des Feuers durch Hinderung des Luftzutritts und Abkühlung der brennenden Gegenstände. Zu beiden Zwecken stets viel Wasser nötig; schwacher Wasserstrahl schadet mehr, als er nützt; warum?

Weshalb verlischt das Feuer im Ofen, wenn aller Luftzutritt verhindert ist? Warum bläst der Schmied mit dem Blasbalg ins Feuer? Warum muß Holz erst einige Zeit im Ofen liegen, ehe es brennt? Warum braucht nasses Holz länger, um sich zu entzünden, als trockenes?

8) Schädliche Luftarten. Kohlensäure: bildet sich beim Verbrennen kohlenstoffhaltiger Körper, bei der Fäulnis von Pflanzen- und Tierkörpern, beim Atmen der Menschen und Tiere; die Pflanzen atmen nachts Kohlensäure aus. In der Hundsgrotte bei Neapel, am Laacher See und in vulkanischen Gegenden strömt sie aus der Erde. Findet sich in lange geschlossenen Kellern, tiefen Brunnen, Kloaken, Bergwerken. Für den Magen gesund, für die Lunge Gift, darum Vorsicht!

Schwefelwasserstoffgas: höchst giftig, leicht entzündlich, explodiert, bildet sich bei Fäulnis von Pflanzen- und Tierstoffen. Widriger Geruch (wie faule Eier); zumeist in Abtritten.

Kohlenoxydgas: entsteht beim Verbrennen der Kohle ohne genügenden Luftzutritt, besonders in Öfen mit geschlossener Klappe, verbrennt mit bläulicher Flamme, wirkt tötlich; Vorsicht beim Gebrauch der Ofenklappen, Kohlenbecken, Kohlenbügeleisen.

Kohlenwasserstoffgas: Leuchtgas wegen seiner Verwendung zur Beleuchtung, auch Grubengas, Sumpfgas genannt, weil es sich in Sümpfen selbst bildet. Im großen durch Glühen brennbarer Körper, besonders der Steinkohlen, künstlich bereitet. Entzündet sich beim Zutritt atmosphärischer Luft von selbst: schlagende Wetter in Bergwerken, Irrlichter; verbrennt mit gelblicher Flamme; beim Einatmen gesundheitsschädlich. Vorsicht beim Gebrauch der Gaseinrichtung!

9) Gesundheitsregeln: Gute, sauerstoffreiche Luft erstes Lebensbedürfnis. Sorge für solche durch Verhütung jeglicher Luftverderbnis (Reinlichkeit), reichliche Zufuhr frischer und Ableitung verdorbener Luft (Lüftung, Ventilation)! Bewege dich fleißig in freier Luft, womöglich auf Bergen, im Sommer in sonnenbeschienenen Wäldern! Lerne tief atmen! Pflege in Zimmern Blattpflanzen, aber entferne nachts daraus starkduftende Blumen.

VII. Der Magnet.

1) Der Magnetstein (Name von Magnesien, einer kleinen Stadt in Kleinasien, oder von Magnus, einem griechischen Hirten, der die Kraft dieses Steins entdeckt haben soll), ist ein schwarzer Eisenstein, welcher Eisenstücke anzieht. Im Harz, Erzgebirge, Ural, in Norwegen.

Ein Stück Magnetstein nennt man einen natürlichen Magnet. Bestreicht man mit ihm einen Stahlstreifen, so wird dieser auch magnetisch gemacht (magnetisiert) = künstlicher Magnet, gewöhnlich Hufeisen-, Stab- oder Nadelform. Anker zur Erhaltung und Vermehrung der Kräfte.

Ein Magnet und unmagnetisches Eisen ziehen sich an. Diese Anziehungskraft des Magnets (Magnetismus) wirkt sogar durch andere Körper (Papier, Glas, Schiefer, dünnes Holz, nur nicht durch Eisen) hindurch, ist am stärksten an den zwei gegenüberliegenden Enden (Polen) des Magnets. Ein zwischen den beiden Polen frei aufgehängter Magnet richtet stets den einen Pol gegen Norden (Nordpol) und den andern gegen Süden (Südpol).

Gleichnamige Pole stoßen sich ab, **ungleichnamige** ziehen sich an. Magnetische Spielwaren.

2) Die Magnetnadel ist ein freihängender, nadelförmiger Magnet. Eine auf senkrechtem Stifte ruhende Magnetnadel mit darunter angebrachter Windrose ist ein Kompaß, Wegweiser für Seefahrer, Bergleute, üstenreisende, Feldmesser; warum?

VIII. Die Elektricität.

1) Wenn man einen Glasstab mit Wollenzeug reibt, so zieht er leichte Körperchen (Papierschnitzel, Sägespäne) an und stößt sie wieder ab; gibt einen eigentümlichen Geruch und bei Annäherung eines Fingers unter Knistern einen Funken von sich. Diese Erscheinungen nennt man elektrische Erscheinungen und die Kraft, durch welche sie hervorgebracht werden, Elektricität. Elektron (Bernstein) zeigt, gerieben, dieselben Erscheinungen; ebenso: Harz (Siegellack), Schwefel, Steinkohlen, Wolle, Haare (besonders Katzenhaare) u. a. m. Reibungselektricität — warum? Elektrisiermaschine.

2) Die Elektricität läßt sich andern Körpern durch große Annäherung oder Berührung elektrischer Körper mitteilen. Manche Körper nehmen die Elektricität begierig auf, verbreiten sie rasch über ihre ganze Oberfläche, geben sie aber bei Berührung wieder ab = leitende Körper, Leiter, gute Elektricitätsleiter (Metalle, Kohle, Menschen- und Tierkörper, Wasserdämpfe).

Andere Körper nehmen die Elektricität zwar auf, lassen sie aber an der Aufnahmestelle, verbreiten sie nicht über ihre Oberfläche, leiten sie auch nicht weiter und geben sie, wenn sie ganz elektrisch sind, nur an der berührten Stelle wieder ab = nichtleitende Körper, Nichtleiter, schlechte Elektricitätsleiter. (Glas, Schwefel, Harz, Gummi, Seide, trockene Luft.) Vergl. Wärmeleitung S. 79!

Nichtleiter lassen sich durch Reiben elektrisch machen, auch wenn sie mit bloßer Hand gehalten werden; Leiter lassen sich durch Reiben nur elektrisch machen, wenn sie an der Anfaßstelle mit nichtleitenden Stoffen umkleidet (isoliert) werden. Isolieren = einen guten Leiter von allen anderen guten Leitern trennen durch Stellen auf Glasfüße, Hängen an Seidenfäden, Umwickeln mit Leder, Seide u. dgl. (Porzellanglocken an Telegraphenstangen.)

Die Elektricität besitzt eine ungemein große Geschwindigkeit, welche die der Lichtstrahlen weit übertrifft. Ein elektrischer Strom durcheilt einen Kupferdraht mit der Geschwindigkeit, die bis zu 62000 Meilen in der Sekunde anwachsen kann.

Es gibt positive und negative Elektricität. Gleichnamige Elektricitäten stoßen sich ab, ungleichnamige ziehen sich an (vergl. Magnetismus S. 87!). Die Anziehung und Vereinigung ungleichnamiger Elektricitäten heißt elektrische Ausgleichung. Sie erfolgt auch ohne Berührung durch Überspringen eines Funkens von einem Körper zum andern und bewirkt im menschlichen und tierischen Körper eine Nervenerschütterung, selbst den Tod, durchbricht im Weg stehende schlechte Leiter, entzündet brennbare Stoffe, schmelzt Metalle und zersprengt gefüllte Gefäße, macht Eisen magnetisch und bewirkt mancherlei chemische Veränderungen.

4) Die Luft ist aus unbekannten Ursachen, vermutlich infolge Reibung der Luftschichten aneinander, stets mehr oder weniger elektrisch = Luftelektricität. Wenn in zwei Wolken ungleichnamige Elektricitäten in größerer Menge vorhanden sind, so ziehen sich diese Wolken an, und gleichen sich diese Elektricitäten aus = Gewitter — Blitz und Donner.

Der Blitz ist ein großer elektrischer Funke, der sich schlangen- und zickzackförmig fortbewegt; wirkt, wenn die Gewitterwolke der Erde so nahe ist, daß zwischen Luft- und Erdelektricität eine Ausgleichung erfolgen kann, wie § 3 beschrieben. (Einschlagen des Blitzes.) Der Donner entsteht durch die Schwingungen der vom Blitz durchbrochenen und erschütterten Luftmassen (Peitschenknall!). Man hört den Donner mehrfach, weil er in den Wolken widerhallt, und rollend infolge der Zickzackbahn des Blitzes.

Blitz und Donner entstehen gleichzeitig, werden aber von uns nacheinander wahrgenommen (warum?). Das Gewitter ist so oft mal 340 m vom Beobachter entfernt, als Sekunden zwischen der Erscheinung des Blitzes und des Donners vergehen.

5) Wenn sich auf Gebäuden eine aufrechte Stange mit vergoldeter Spitze (Auffangstange) und von ihr aus eine Drahtleitung in die Erde befindet, so fährt der Blitz in die Auffangstange, mittels der Drahtleitung in die Erde, und die Gebäude bleiben verschont. Blitzableiter. Franklin. — Warum muß die Auffangstange eine vergoldete Spitze haben? Die Drahtleitung darf nicht unterbrochen sein, warum?

6) Vorsichtsmaßregeln bei einem Gewitter. Im Freien stelle man sich nicht unter oder neben hohe Gegenstände (Bäume, Türme, hochbeladene Wägen), nicht neben Metalle (eiserne Feldgeräte), Tiere (Zugvieh), an Teiche und Flüsse, trage nicht Metallmassen (eiserne Gerätschaften) und gehe nicht neben Tieren und hochbeladenen Wägen einher. In Gebäuden stelle man sich nicht in die Nähe guter Leiter (Ofen, Geldschrank, eiserne Fenstergitter), oder unter den Schornstein, verhüte Feuer im Ofen und auf dem Herde und sorge für Öffnung eines Fensters oder einer Thüre, Wasservorrat im Hause und Bereitliegen der Schlüssel und Wertsachen an bestimmten Plätzen.

7) Elektricität entsteht auch durch bloße Berührung verschiedener feuchter Körper, besonders zweier Metalle: Kupfer und Zink, Eisen und Zink, Eisen und Silber, aber auch Zink und Kohle. Gewöhnliches Element: Zink und Kohle in einem mit Säure gefüllten Gefäße. Berührungselektricität oder Galvanismus. Durch ihn wird Eisen magnetisch = Elektro-Magnetismus. Telegraph (Fernschreiber (Nr. 360) und Telephon (Fernsprecher) beruhen auf dem Elektromagnetismus. Elektrisches Licht durch Reibungs-Elektricität.

Inhalt.

I. Geographie.

II. Geschichte.

III. Naturgeschichte.

IV. Naturlehre.

Empfehlenswerte Werke

aus dem Verlage der

Friedr. Kornschen Buchhandlung in Nürnberg.

Brandmüller, G., Seminarlehrer, und **Prager**, M., Bezirkshauptlehrer. Verteilung des Lehrstoffes in den ungeteilten Schulen nach dem Lehrplane vom 11. Mai 1877 nach Monaten und Wochen. Mit Stundenplan. 2. Auflage. ℳ 1.50

Diedrich, G., Lehrer. Sprachliche Übungen für die Hand des Lehrers in der Mittel- und Oberklasse der Elementarschule. 2. Auflage. —.45 ₰

Eulenhaupt, K. W., Lehrer. 800 gleich und ähnlich lautende Wörter mit kurzen Andeutungen über Abstammung oder Bedeutung nebst Anwendung derselben in mehreren hundert Sätzen. —.20 ₰

Gebhard, G., Lehrer. Diktierstoff zum Gebrauch in Schulen. Anwendung jener Wörter in Sätzen, welche durch die allerhöchst angeordnete Orthographiereform eine Andersschreibung erleiden. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. —.55 ₰

Geographie und **Geschichte**, kurze, von Bayern. Für Volksschulen bearbeitet von einem öffentlichen Lehrer. —.20 ₰

Huther, Fr., der Zeichnungsunterricht in der Volksschule nach der stigmographischen Methode. Eine Sammlung von Aufgaben für die Schiefertafel und das Punktnetz in 6 Heften. à Heft ℳ —.80

— — Aufgabensammlung für das Freihandzeichnen an elementaren Volksschulen. 3 Hefte. à ℳ —.80

— — Elemente für das Freihandzeichnen an elementaren Volksschulen. 2 Hefte. à ℳ —.80

— — Hefte und unzerbrechliche Tafeln mit Punktnetz. à ℳ —.12

— — Das körperliche Zeichnen nach den Grundsätzen der Perspektivlehre. Ein Leitfaden für Präparanden- und Volksschullehrer. ℳ —.80

— — 12 Blätter Vorlagen, perspektivische Darstellungen geometrischer Körper. Ein praktisches Handbüchlein für Lehrer und Lehrerbildungsanstalten. ℳ 1.20

Hutzelmann, Dr. Chr., Lehr- und Übungsbuch für den gewerblichen Fortbildungsunterricht mit einem Anhange: Körper- und Gesundheitslehre und einem Auszuge aus dem Gewerbe- und Strafgesetz und dem b. Polizeistrafgesetzbuche. 5. Auflage. ℳ 1.—

Knab, Kobmann und Lober, Übungsstoff für den Unterricht im Deutschen. 7 Hefte. Heft 1—5 à 20 ₰. Heft 6 und 7 à —.25 ₰

Mittelst hoher kgl. Ministerialentschließung in das Verzeichnis der gebilligten Lehrmittel aufgenommen.

Kobmann und Lober, Orthographie in Beispielen. Eine Sammlung von Sätzen zur Einübung der in Bayern, Preußen, Sachsen und Württemberg amtlich gegebenen Regeln für die deutsche Rechtschreibung. ℳ 2.40

Krieger, F., Materialien für den orthographischen und stylistischen Unterricht in Volks- und Bürgerschulen. Mit einer methodologischen Einleitung. —.60 ₰

Krumbacher, Lesebuch für das erste Schuljahr. 17. Auflage. —.50 ₰

Lesebuch, erstes. Herausgegeben von mehreren Lehrern Nürnbergs.
I. Fibel gebunden —.45 ₰
II. Lesestücke gebunden —.35 ₰

Lesebuch, deutsches, II. Band 70 ₰, III. Band 80 ₰
IV. 1 ℳ, V. ℳ 1.30
VI. ℳ 1.50, VII. ℳ 1.50

Liederbuch für Volksschulen, herausgegeben vom bayerischen Volksschullehrerverein.
I. Abteilung für Unter- und Mittelklassen —.15 ₰
II. Abteilung für Mittel- und Oberklassen —.25 ₰

Lieder. 75 für die deutsche Jugend. Entnommen der I. und II. Abteilung des allerhöchst genehmigten Liederbuches für Volksschulen. Herausgegeben vom bayer. Volksschullehrerverein. —.20 ₰

Renner, illustriertes Liederbuch für Volksschulen. I. Abteilung für Unter- und Mittelklassen —.30 ₰. II. Abteilung für Mittel- und Oberklassen —.40 ₰

Ruckert, A. J., Fremdwörterbüchlein für Schule und Haus. 9. umgearbeitete und vermehrte Auflage. —.15 ₰

— — 1300 Sätze über gleich und ähnlich lautende Wörter, zumeist aus Klassikern. Zum Gebrauch für Volks- und höhere Schulen. 4. Auflage. —.80 ₰

— — Illustrierte Naturgeschichte des Tier-, Pflanzen- und Mineralreichs nebst Menschenkunde für Volks- und Fortbildungsschulen. ℳ 1.—

Schulz, Dr. Fr. Die häusliche Erziehung im Zusammenhang mit der Schule. —.50 ₰

Voltz, Ch., kgl. Professor. 28 Blatt Aufgaben für den elementaren Zeichnenunterricht an der Volksschule. Entworfen und zusammengestellt für den Gebrauch des Lehrers beim Vorzeichnen der Figuren an der Schultafel. 2 Hefte à —.80 ₰

Weiß, Chr., Seminarlehrer. Stoff zum Anschauungsunterrichte für die ersten drei Schuljahre, bearbeitet nach der Lehrordnung für die deutschen Schulen. 2. Auflage. —.80 ₰

Wesing, C., Lehrer. Diesterweg und die nationale Erziehung. Pädagogische Betrachtungen. —.50 ₰